GeneAmp® PCR System

2400

取扱説明書

MAR.1995 *for ver.1.00*
PERKIN ELMER

注： GeneAmp® PCR System 2400 は、研究開発のみにご使用下さい。

注： 本装置の修理の際には、確認書（付録 III. ページ 82～84）をコピーのうえ必要事項を記入し添付してください。

重要：ご購入後、同封されている登録カードに所定の事項をご記入のうえ、弊社まで返送してください。ソフトウエアのバージョンアップ等に必要です。

Trademarks

Perkin-Elmer®and MicroAmp®are registered trademarks of The Perkin-Elmer Corporation.
AmpliTaq®and GeneAmp® are resistered trademarks of Hoffmann-La Roche Inc. and F. Hoffmann-LaRoche Ltd.
The GeneAmp PCR Process, Taq DNA Polymerase, and AmpliTaq DNA Polymerase are covered by patent applications owned by Hoffmann-La Roche Inc. and F. Hoffmann-LaRoche Ltd.

Resistered trademarks, etc. used in this document, even when not specifically marked as such, are protected by law.

AmpliCycle™ is a trademark of Roche Molecular Systems, Inc.

目 次

はじめに 1

第1章 GeneAmp® PCR System 2400 のセットアップ ... 1

1・1 GeneAmp® PCR System 2400 のセットアップ 3

1・1・1 解　梱 5

1・1・2 付属品 5

1・1・3 消耗品およびアクセサリー 5

1・1・4 適切な設置条件 6

1・1・5 電　源 7

1・1・6 GeneAmp® PCR System 2400 の電源を入れる 7

1・2 GeneAmp® PCR System 2400 の各部の名称と使用法 8

1・2・1 本体の外観サンプルブロック 8

1・2・2 サンプルブロック 8

1・2・3 ヒートカバー 8

1・2・4 コントロールパネルについて 9

1・2・5 メソッドファイルについて 11

1・2・6 パラメーターの入力方法 11

1・3 装置の初期設定 12

<<時間のセット>> 12

<<オプショナルプリンターの設定>> 13

<<ビープ音の設定>> 14

<<ポーズ時間の設定>> 15

<<アイドリングセットポイント温度の設定>> 15

<<プリンターに使用するボーレートの設定>> 15

<<入力電源周波数の設定>> 16

1・4 診断テスト 17

1・4・1 システムパフォーマンステストの実行 18

<<Rate Test>> 19

<<Cycle Test>> 20

第２章 メソッドの作成・編集 21
２・１ ソフトウェアについて 23
２・１・１ メソッドファイルの作成法 23
２・２ ユーザーファイル名の登録 24
２・２・１ 新規ユーザー名の登録 24
２・２・２ ユーザーファイルのプロテクトと保存 26
２・３ メソッドファイルの作成 28
２・３・１ メソッドファイルの作成 28
２・３・２ パラメーターの入力 30
<<Pre-PCR>> 30
<< PCR >> 31
<< Post-PCR >> 32
２・３・３ メソッドファイルの保存 33
２・４ ファイルの編集 36
２・４・１ ユーザーファイルの編集 36
２・４・２ メソッドファイルの編集 38
２・４・３ メソッドプログラムの特殊機能 40
<<PCR パラメーターの自動増減 >> 41
<< ホールドおよびサイクル挿入・消去 >> 43
<< ポーズの挿入・編集 >> 47
２・５ ファイルの削除 50
２・５・１ メソッドファイルの削除 50
２・５・２ ユーザーファイル名の削除 52

第3章メソッドファイルの実行 53
3・1 サンプルチューブのセット 55
3・1・1 サンプルチューブの選択 56
3・1・2 サンプルのセット 56
3・1・3 Tray/Retainer Assembly のサンプルブロックへのセット 58

3・2 ファイルの選択 59
3・2・1 ユーザーファイル別に呼びだす 59
3・2・2 クライテリアごとのリストアップ 61
3・2・3 メソッドファイルの選択 62

3・3 メソッドファイルの実行 63
3・3・1 メソッドファイルの確認 63
3・3・2 メソッドファイルの実行 64
3・3・3 ランタイムスクリーン 65
3・3・4 メソッドファイルのインフォメーションの表示 66
3・3・5 メソッドファイルの一時停止 66
3・3・6 メソッドファイルの中止 67
3・3・7 メソッドファイルの終了 69
3・3・8 ヒストリーファイルの表示 70

第4章 GeneAmp® PCR System 2400 のメンテナンス ... 69
4・1 GeneAmp® PCR System 2400 のメンテナンス法 70
4・1・1 サンプルウェルのクリーニング 70
4・1・2 ヒートカバーのクリーニング 70
4・2・1 ヒューズの交換 72

第5章トラブルシューティング 73
5・1 トラブルシューティング 74

付 録 79
仕 様 80
GeneAmp PCR System 2400 専用アクセサリー 81
確認書 82

索 引 86

はじめに・・・

初めてご使用になられる方へ

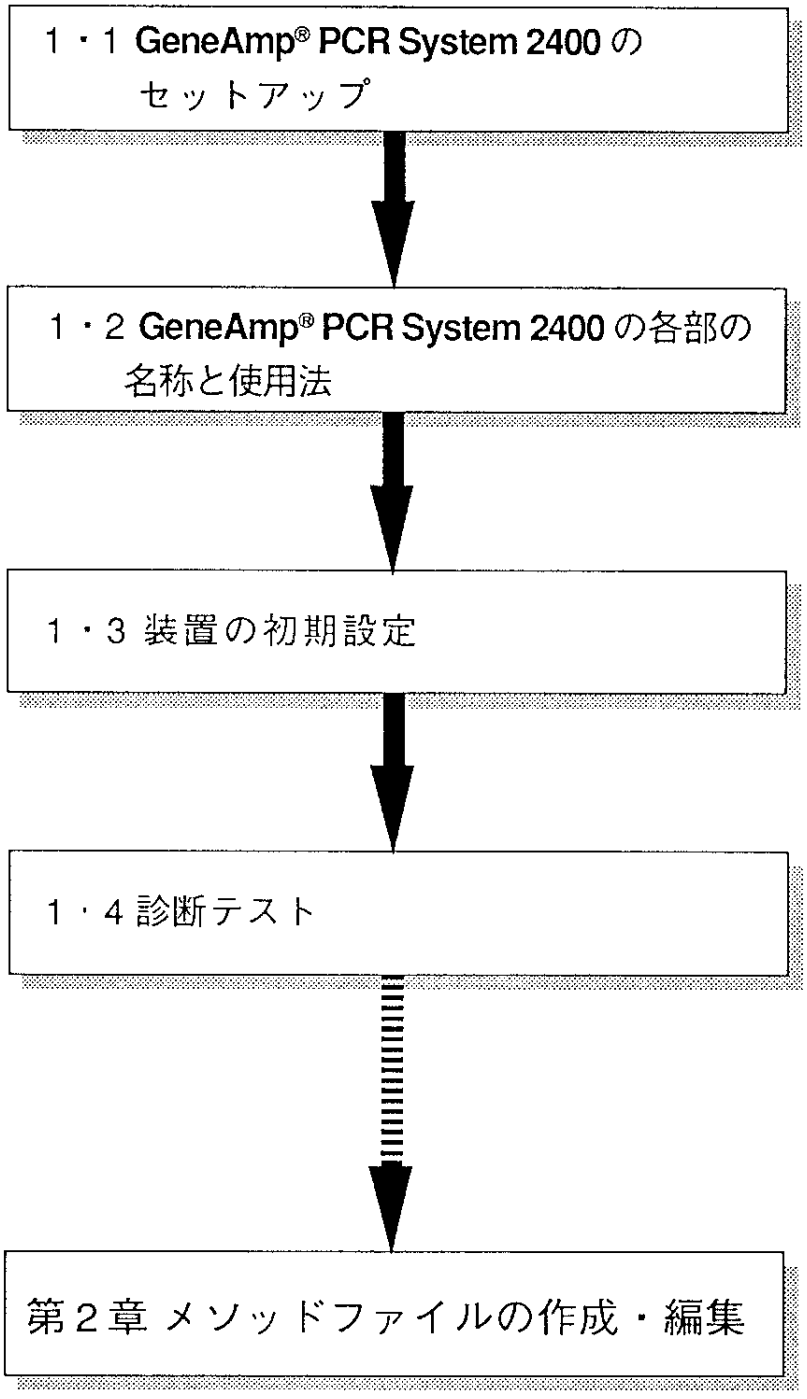
GeneAmp® PCR System 2400 を初めてご使用になられる方は、必ず第１章を読んでから装置のセットアップを始めてください。

※さらに詳しい内容は、英文ユーザーマニュアルを参照してください。

第 1 章

GeneAmp® PCR System 2400 の セットアップ

第１章の構成


１・１ GeneAmp® PCR System 2400 の
セットアップ
１・２ GeneAmp® PCR System 2400 の各部の
名称と使用法
１・３ 装置の初期設定
１・４ 診断テスト
第２章 メソッドファイルの作成・編集

1・1 GeneAmp® PCR System 2400 のセットアップ

GeneAmp® PCR System 2400 をセットアップする際は、この章を読んで注意事項を確認してください。

1・1・1 解　梱

GeneAmp® PCR System 2400 および付属パーツをチェックしてください。納品搬入時に損傷が発生した場合は、ただちに運搬業者および最寄りの弊社営業所までご連絡ください。

1・1・2 付属品

GeneAmp® PCR System 2400 には、以下の消耗品・アクセサリー (**Starter kit, N803-0061**) が付属しています。

商品コード	品　名	数量
N801-0533	MicroAmp® Reaction Tube	100
N801-5530	MicroAmp® 2400 Tray/Retainer Assembly	1
N801-5531	MicroAmp® 2400 Base	1
N801-5550	MicroAmp® 2400 Full Plate Cover	1
N801-0535	MicroAmp® Caps (8 連) Caps/Strip	12
N801-3822	MicroAmp® Centrifuge Adapters	5
N/A	User's Manual Set(英文)	1
N/A	Certificate of Analysis	1
0998-1753	10-Amp Slow-Blow fuse	1
0993-6068	Line Frequency Configuration Instructions	1
JA-279	取扱説明書 (和文)	1

1・1・3 消耗品およびアクセサリー

GeneAmp® PCR System 2400 用消耗品・アクセサリーとして Fig. 1-1 に示した商品が発売されています。

Perkin-Elmer 社のバイオテクノロジー装置、試薬、および消耗品のご注文は、最寄りの取り扱い店あるいは弊社営業所までお願いします。

ご注文の際には、試薬・消耗品価格表で商品コードをお確かめください。価格表は、最寄りの取扱店あるいは弊社営業所からお届けします。

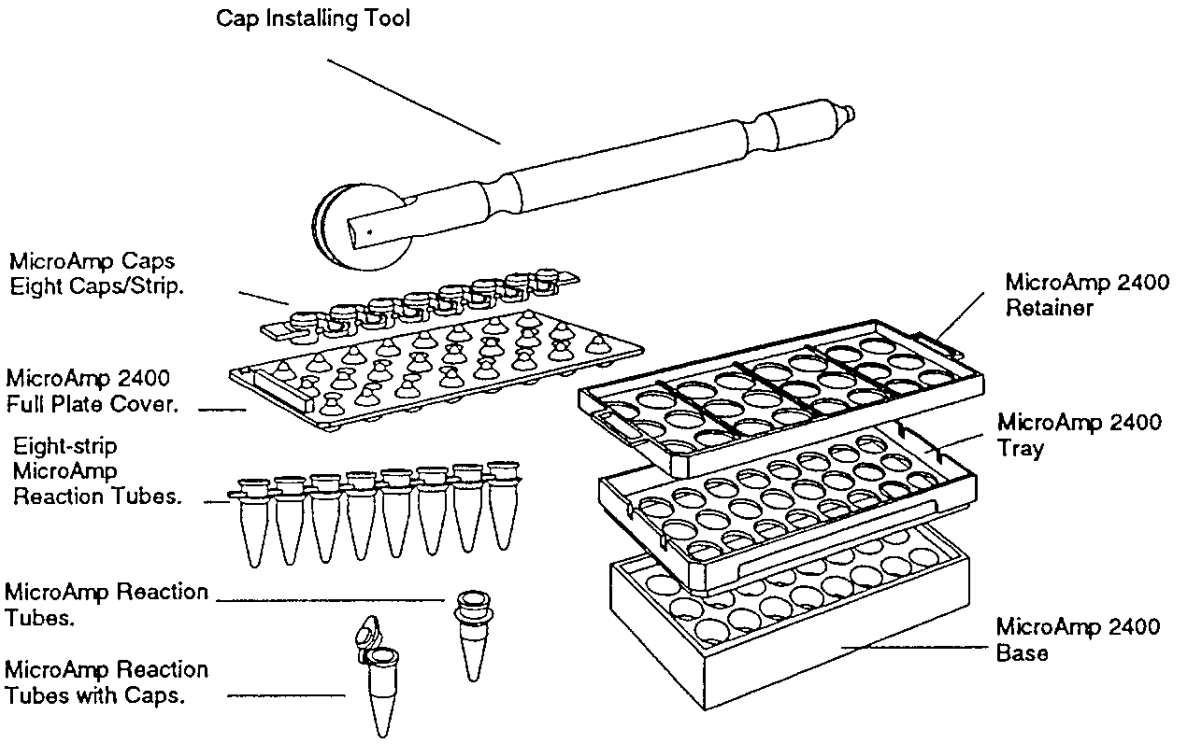


Fig. 1-1 GeneAmp® PCR System 2400 用消耗品・アクセサリー

1・1・4 適切な設置条件

GeneAmp® PCR System 2400 は、安定で (振動防止のため) 水平な台に設置してください。また、放熱のため、特に側面および背面の周囲は自由に空気が流れるようにしてください。

装置を研究室に設置する際は、以下の事項に注意してください。

- 本体を直射日光の当たる場所、エアードラフト装置または熱を発する設備の付近等の温度変化の激しい場所に設置しないでください。
- 本体を非常に湿度の高い場所に設置しないでください。
- 本体をコールドルーム (冷蔵庫) 内に設置しないでください。
- **GeneAmp® PCR System 2400** は、周囲温度が 15℃～30℃で、周囲の相対湿度が 20%～80% の時に、最も効率的に作動します。
- 装置をオイルミストがある環境中で作動させないでください。

1・1・5電　源

> 重要：セットアップ時に初めて電源を入れる前に、室温で 少なくとも 4 時間は、機器を静置しておいてください。

GeneAmp® PCR System 2400 は、以下に挙げる入力電圧上で作動します。

商品コード	電圧 (V)	周波数 (Hz)	電流 (Amp)	電力 (Watt)
N803-0003	100	50/60	10	1000

装置には、3端子プラグが装着されています。端子の１つはアースになっています。電気ショックの危険を避けるために、電気コンセントは必ず正しく配線された３端子コンセントをご使用ください。２端子コンセントは、使用しないでください。

1・1・6 GeneAmp® PCR System 2400 の電源を入れる

装置の左側面にあるスイッチを入れてください。

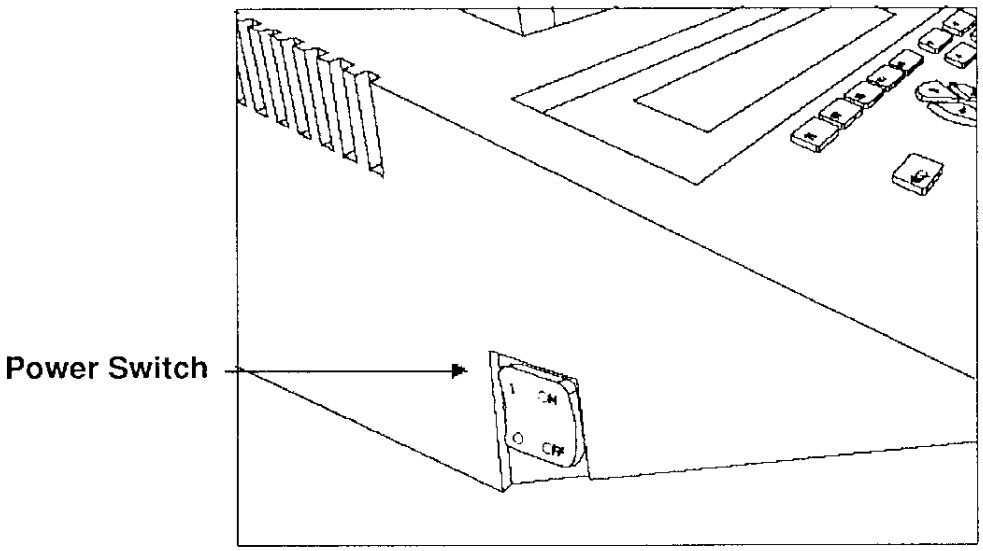


Fig. 1-2　Gene Amp® PCR System 2400 の電源スイッチの位置

電源を入れたのち、ディスプレイには、スタートアップスクリーンに続いてメインメニュー (Fig. 1-3) が表示されます。この画面より各種操作を開始します。
※ 異なる画面が表示された場合には、最寄りの弊社営業所までご連絡ください。

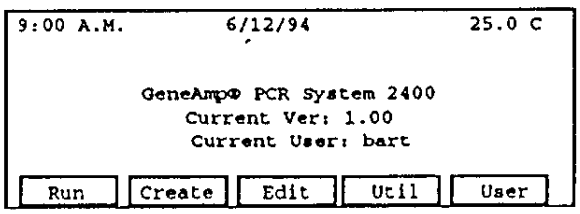


Fig. 1-3 メインメニュー

1・2 GeneAmp® PCR System 2400 の各部の名称と使用法

1・2・1 本体の外観

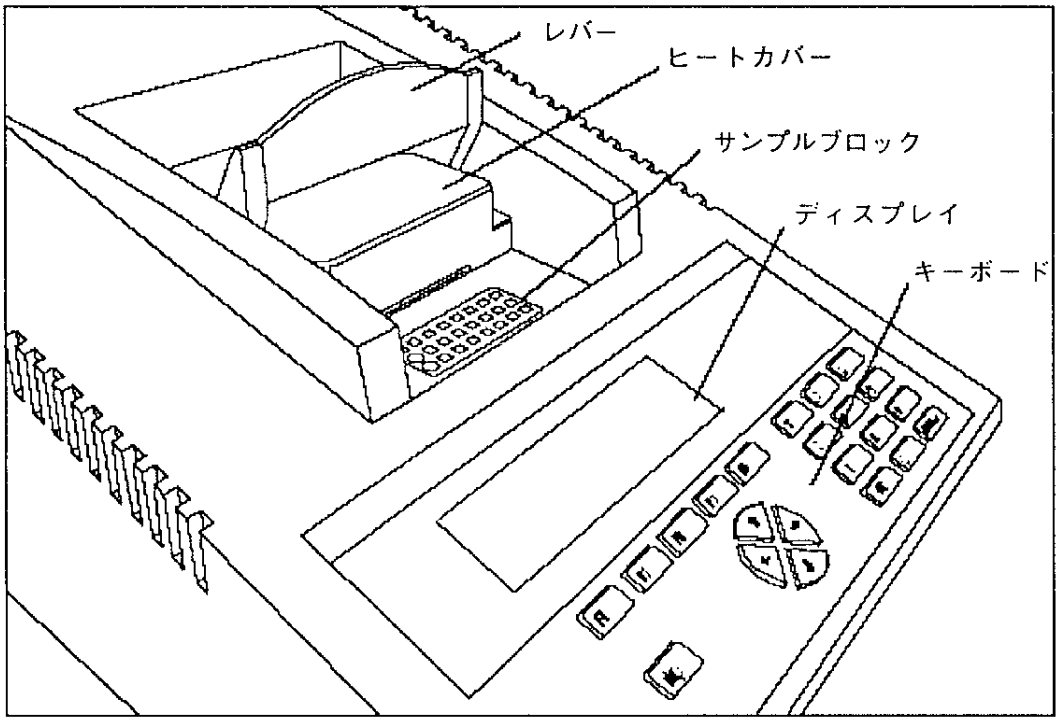


Fig. 1-4 Gene Amp® PCR System 2400 本体の外観

1・2・2 サンプルブロック

GeneAmp® PCR System 2400 のサンプルブロックは、24 ウェルのアルミブロックで、24 本までの **MicroAmp® Reaction Tubes** (0.2ml) をセットできます。

> 重要：**GeneAmp®PCR System 2400** のサンプルブロックは、**MicroAmp® Reaction Tubes** と密着するようにデザインされていますので、ミネラルオイル、グリセリンは不要です。

1・2・3 ヒートカバー

GeneAmp® PCR System 2400 のヒートカバーは、**GeneAmp® PCR System 9600** と同様、サンプルブロックにセットした **MicroAmp® Reaction Tubes** を上部から加熱することにより反応液の蒸発を防ぎます。これによりミネラルオイルフリーで反応ができます。

1・2・4 コントロールパネルについて

GeneAmp® PCR System 2400 のコントロールパネルは、22種類のキーから構成されています。ディスプレイのスクリーンには、PCR反応中の状況がグラフィック表示されます。各パラメーターは、ディスプレイにキーを使って入力できます。

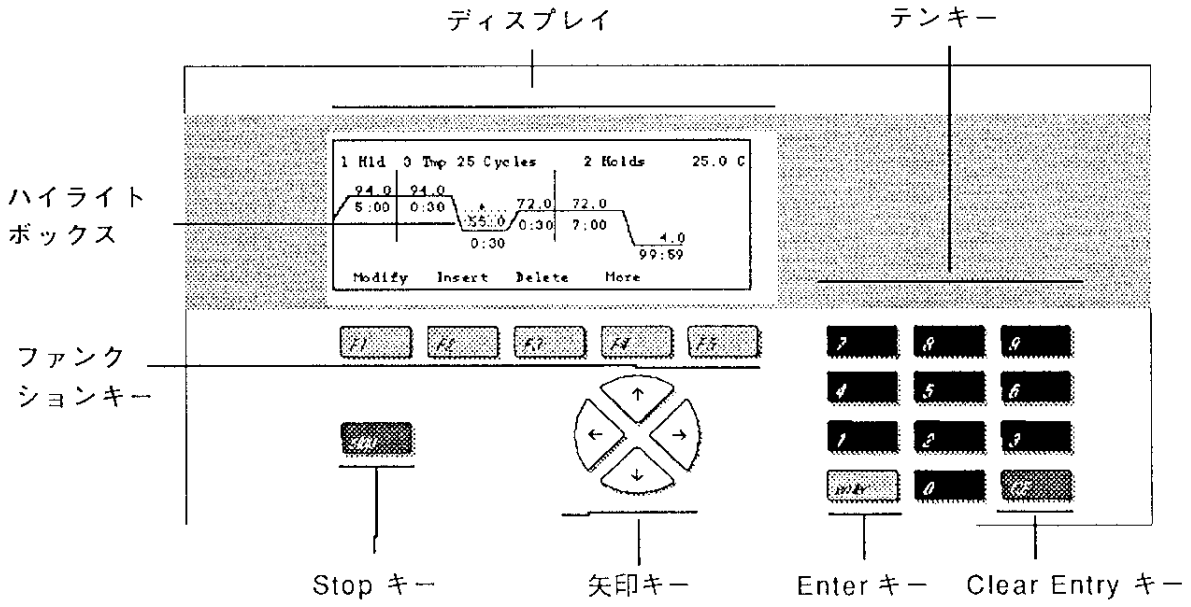


Fig. 1-5 **GeneAmp® PCR System 2400** のコントロールパネル

各キーの使用法

コントロールパネルの各キーの機能は以下に示すとおりです。

- ファンクションキー (F1-F5) — スクリーン上に示される機能を選択します。
- **stop** キー — 実行中のメソッドを停止します。
- 矢印キー — 矢印の向きにハイライトボックスを移動させます。
- *enter* キー — 入力した数字または文字を確定します。
- **CE** キー — 入力した数字または文字を消去します。
- テンキー — 数値を入力します。

ディスプレイ

メインメニュー（Fig. 1-3）から F2 -Create を押すと、デフォルトのメソッド作成スクリーン上に、PCR サーマルプロフィールがグラフィック表示されます（Fig. 1-6）。

本マニュアルでは、この温度プログラムをメソッドファイルと呼びます。

デフォルトのメソッドファイル（Fig. 1-6）は、以下の３部構成です。

1. Pre-PCR, サイクル反応を実行する以前の温度設定。
2. PCR, サイクル反応を実行。
3. Post-PCR, サイクル反応が終了後、それに続く温度設定。

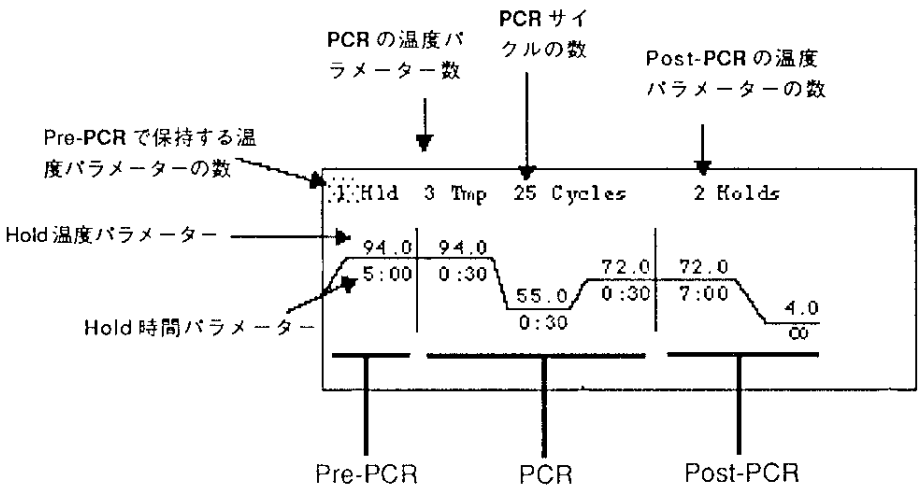


Fig. 1-6 メソッドファイル作成スクリーンのデフォルト画面

1・2・5 メソッドファイルについて

<<Pre-PCR>>

ここでは、PCR開始前に二本鎖DNAの変性、およびDNase等の酵素を失活させるのに十分なインキュベーションの温度とHold時間を設定します。

Hold時間は、温度を一定に保持する時間を示します。**GeneAmp® PCR System 2400**は、温度をサンプルブロックではなく、サンプル自体の温度により、Hold時間をコントロールします。

<<PCR>>

ここでは、DNAを増幅するサイクリング反応を実行します。
GeneAmp® PCR System 2400のメソッドファイルに設定されているデフォルトの3温度を用いたPCRは、標準的なPCR温度プロフィールです。テンプレートDNAを変性または溶解、プライマーのアニーリング、そしてプライマーの伸長反応がグラフィック表示されます。

<<Post-PCR>>

ここでは、PCR終了後にサンプルを保持しておく等の、温度/時間パラメーターを設定します。

> 重要：試薬キット等に付属するパッケージインサートに記載されている反応プログラムにおいて、**GeneAmp® PCR System 2400**は、**GeneAmp® PCR System** 9600のプログラムを適応できます。

1・2・6 パラメーターの入力方法

プログラムの編集、または各機能を実行するためには、Fig. 1-5に示したキーを用います。矢印キーによりハイライト表示を移動して、パラメーターを選択し入力します。

パラメーターの入力

1. 矢印キーによりハイライト表示を移動し、パラメーターを入力した後、*enter*を押してください。次のパラメーターがハイライト表示されます。
2. パラメーターを入力するときは、小数点を入力する必要はありません。例えば、89.0℃を入力したい場合、8 9 0を順に入力して*enter*を押してください。

1・3 装置の初期設定

日時、オプショナルプリンター、ビープ音、ポーズ時間、アイドリングセットポイント温度、プリンターボーレートおよび入力電源周波数を設定します。

装置の初期設定

1. メインメニュー (Fig. 1-3) から F4 -Util を押してください。ユーティリティースクリーンが表示されます (Fig. 1-7)。

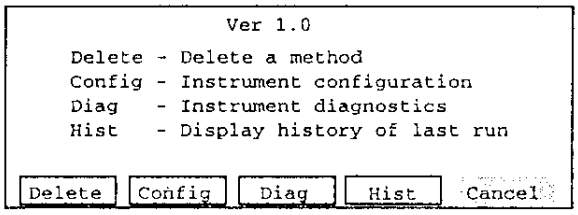


Fig.1-7 ユーティリティースクリーン

2. F2 -Config を押してください。まず、コンフィグレーションスクリーン (I) (Fig. 1-8) が表示されます。

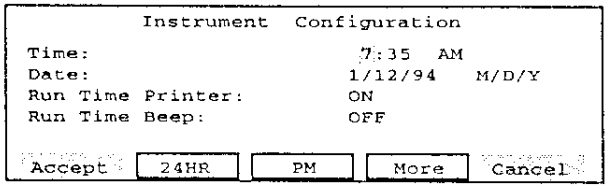


Fig. 1-8 コンフィグレーションスクリーン (I)

このスクリーンから日時、オプショナルプリンター、ビープ音、ポーズ時間、アイドリングセットポイント温度、プリンターボーレートおよび入力電源周波数を設定してください。

※ F5 -Cancel を押すと、ユーティリティースクリーン (Fig. 1-7) に戻ります。

<<時間のセット>>

コンフィグレーションスクリーン（I）(Fig.1-8) から、現在の日時をセットできます。また、プログラム実行時間のプリントとビープ音の有効／無効の設定をします。

時間の設定

1. Time を選択してください。
2. テンキーを用いて現在の時間を入力してください。フォーマットは、時：分です。
   - F2 は、24時間表示または12時間表示を選択します。
   - F3 は、12時間表示の際の AM または PM を設定します。
   - CE は、入力した数字を消去できます。
3. 入力したのち、enter を押して確定すると Date が選択されます。

日付の設定

1. Date のフォーマットを F2 または F3 により選択してください。
   - F2 -D/M/Y を押すと日/月/年のフォーマットになります。
   - F3 -Y/M/D を押すと年/月/日のフォーマットになります。
2. テンキーを用いて、現在の日付を入力したのち、enter を押して確定すると、Run Time Printer が選択されます。
   - CE により入力を消去できます。

<<オプショナルプリンターの設定>>

デフォルトでは、オプショナルプリンターの設定はOFFになっています。

オプショナルプリンターの設定

1. Run Time Printerに[F2]-ONまたは[F3]-OFFを選択します。

2. [F2]-ONを押すとプリンターの使用するように設定され、また[F3]-OFFを押すと使用しないように設定され、[enter]を押すと確定され、RUN Time Beepが選択されます。

<<ビープ音の設定>>

ONにしておくと、ビープ音はポーズの間またはプログラムの終了時に一回鳴ります。
デフォルトは、ONになっています。

ビープ音の設定

1. RUN Time Beepに、[F2]-ONまたは[F3]-OFFを選択してください。

2. [F2]-ONを押すとビープ音が鳴るように設定され、また、[F3]-OFFでは鳴らないように設定されます。

   [enter]を押すと確定されます。

※ [F5]-Cancelを押すと入力がキャンセルされ、ユーティリティースクリーン (Fig. 1-7) に戻ります。

<<ポーズ時間の設定>>

ポーズ時間の設定

1. コンフィグレーションスクリーン（I）（Fig. 1-8）から、F4 -More を押すと、コンフィグレーションスクリーン（II）が表示されます。

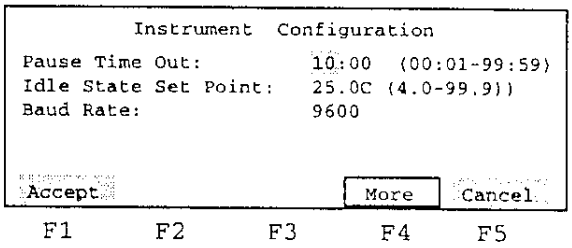


Fig. 1-9 コンフィグレーションスクリーン（II）

2. Pause Time Outにテンキーを用いてポーズ時間を入力し、enter を押すと確定され、Idle Set Point が選択されます。

<<アイドリングセットポイント温度の設定>>

アイドリングセットポイント温度は、アイドリング時の保持温度です。

アイドリングセットポイント温度の設定

1. Idle Set Point にテンキーを用いて温度を4～99℃の範囲で入力し、enter を押すと確定され、Baud Rateが選択されます。

<<プリンターに使用するボーレートの設定>>

プリンターを設定する場合、プリンターポートの値をBaud Rate に設定します。

ボーレートの設定

1. Baud Rate に F2 -Up または、F3 -Down によりボーレートを選択し、enter を押すと確定され、Line Freqが選択されます。

設定できる速度は、19200, 9600, 4800, 2400, 1200, 600 および300です。

<<入力電源周波数の設定>>

注：入力電源周波数は地域により異なります。装置の正確な作動のために、周波数が適切に設定されている必要があります。必ず設定を確認してください。

入力電源周波数の設定

1. Line Freq に、F2 -50Hz または F3 -60Hz を選択し、enter により確定してください。

※ F5 -Cancel を押すとユーティリティースクリーン (Fig. 1-7) に戻ります。

※ 全ての入力が終了したのち、F1 -Accept を押してください。

1・4 診断テスト

GeneAmp® PCR System 2400 には、ハードウェアおよびソフトウェアの性能を確認するためのテストとして、自己診断ユーティリティープログラムが用意されています。

GeneAmp® PCR System 2400 の診断テスト

GeneAmp®PCR System 2400 には、次の 4 種類の診断ユーティリティープログラムが用意されています。

- ハードウェア診断テスト
  このプログラムでは、**CPU** ボード、ディスプレイ、キーボードなどのハードウェアおよび電気系統を診断します。

- システムパフォーマンステスト
  このプログラムでは、システムの加熱・冷却速度および **PCR** サイクルの性能を診断します。

- 温度校正テスト
  このプログラムは、サンプルブロックの温度校正をおこなう際に用います。(*絶対に実行しないないようにお願いします。*)

- **PCMCIA** ユーティリティー
  このプログラムは、システムのソフトウェアを **Personal Computer Memory Card (PCMCIA)** によりアップグレードする際に用います。(触らないでください。)

注：本マニュアルでは、システムパフォーマンステストの実行方法のみを示します。他の診断テストを実行する場合には、最寄りの弊社営業所まで、必ずご連絡ください！

1・4・1 システムパフォーマンステストの実行

GeneAmp® PCR System 2400 には、次の 2 種類のシステムパフォーマンステストがあります。

<<Rate Test>>
<<Cycle Test>>

> 重要：テストを実行する前に MicroAmp® 2400 Tray がサンプルブロック上にセットされていることを確認し、ヒートカバーを手前にスライドしてレバーを下ろしてください。

システムパフォーマンステストの実行

1. ユーティリティースクリーン (Fig. 1-7) から、*F3* -Diag を押してください。診断スクリーン (Fig.1-10) が表示されます。

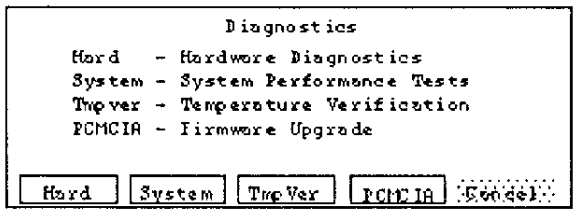


Fig. 1-10 診断スクリーン

2. 診断スクリーンから *F2* -System を押してください。

システムパフォーマンススクリーン (Fig. 1-11) が表示されます。

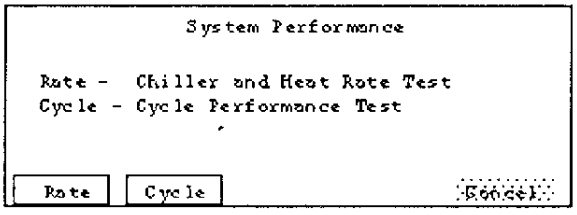


Fig. 1-11 システムパフォーマンススクリーン

<<Rate Test>>

このテストは、サンプルブロックのヒーターと冷却機が正確に作動しているかを確かめます。本テストには、約５分間要します。

Rate Test の実行

システムパフォーマンススクリーン (Fig. 1-11) から、*F1* -Rate を押してください。Rate Test がスタートします。テスト終了後、スクリーンに結果が表示されます。テストの結果が、Table 1. に示した規格から外れている場合は、最寄りの弊社営業所までご連絡ください。

Table 1. **Gene Amp® PCR System 2400 Rate Test** の規格

Heating Rate	:	0.7～1.1℃
Max Cooling Rate	:	≧2.0 ℃/sec
Heat / Cooling Log	:	≦4.5 sec
Chiller Power	:	≧15 W

<<Cycle Test>>

このテストは、PCR サイクルの各反応が正確に実行されるかを確かめます。Cycle Test は、標準的な PCR Cycling 反応を実行し、平均のサイクル時間とサイクル間の変動を測定してレポートします。本テストには、約 30 分間要します。

Cycle Test の実行

システムパフォーマンススクリーン (Fig. 1-11) から F2 -Cycle を押してください。Cycle Test がスタートします。テスト終了後、スクリーンに結果が表示されます。テストした結果が、Table 2. に示した規格から外れている場合は、最寄りの弊社営業所までご連絡ください。

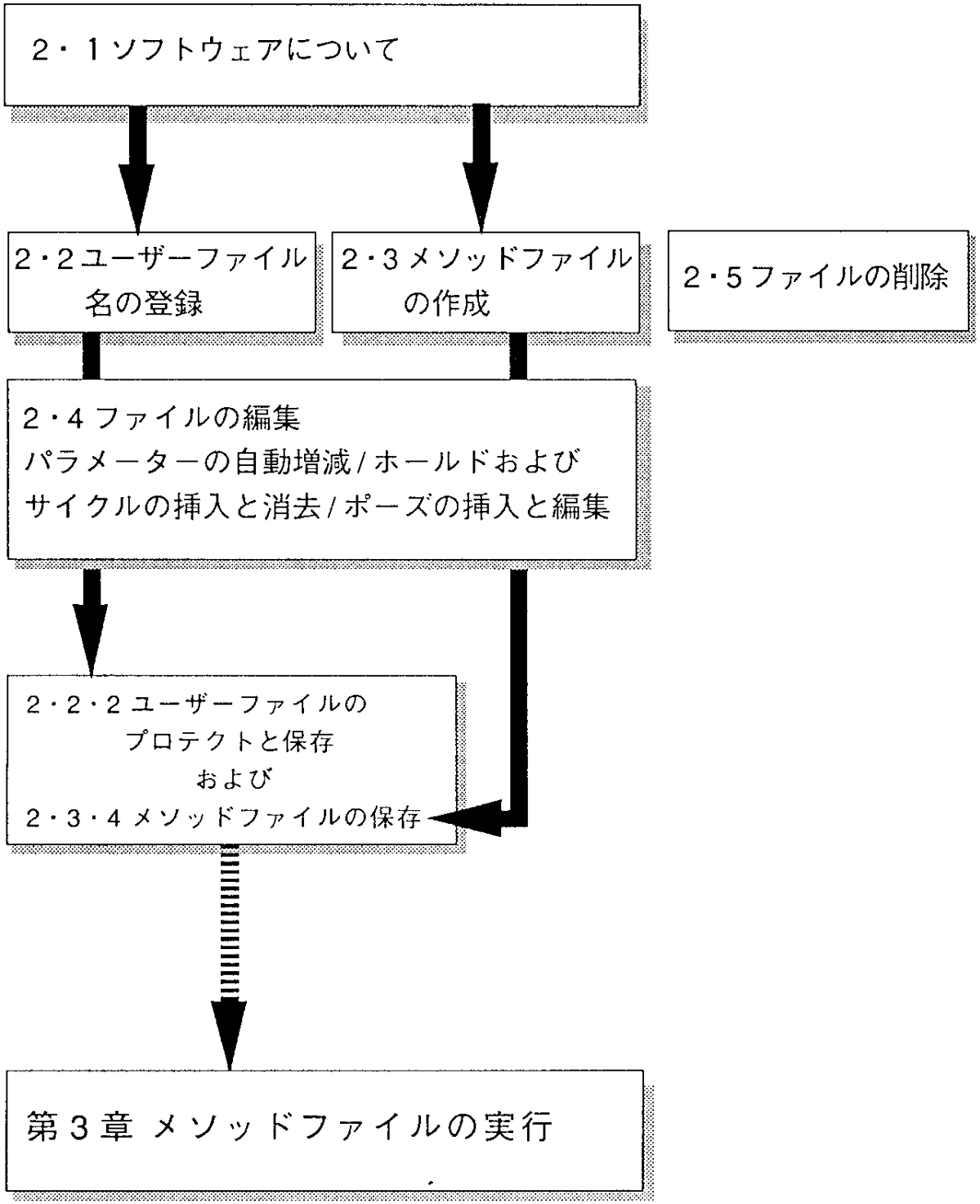
Table 2. **Gene Amp® PCR System 2400 Cycle Test** の規格

Total Cycle time	:	≦ 750 sec
Ave Cycle time	:	≦ 150 sec
Cycle Variance	:	± 5 sec

※ F5 -Cancel を押すと前画面に戻ります。

第２章
メソッドファイルの作成・編集

第２章の構成


２・１ソフトウェアについて
２・２ユーザーファイル名の登録
２・３メソッドファイルの作成
２・５ファイルの削除
２・４ファイルの編集
パラメーターの自動増減/ホールドおよびサイクルの挿入と消去/ポーズの挿入と編集
２・２・２ユーザーファイルのプロテクトと保存
および
２・３・４メソッドファイルの保存
第３章 メソッドファイルの実行

2・1 ソフトウェアについて

GeneAmp® PCR System 2400 のソフトウェアは、階層形式になっています（Fig. 2-1）。すなわち、ユーザーファイルの中に、複数のプログラムを結合したメソッドファイルが属す形式をとります。したがって、ユーザーファイルを持たないメソッドファイルは、存在しません。

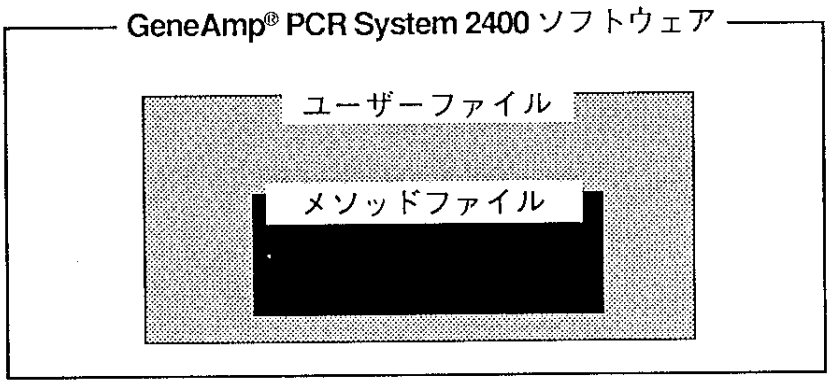


Fig. 2-1 **GeneAmp® PCR System 2400** ソフトウェアの階層形式

2・1・1 メソッドファイルの作成法

メソッドファイルを作成するとき、メソッドファイルからでも、ユーザーファイルからでも作成できます。以下のいずれかの方法にしたがってファイルを作成してください。

1. メソッドファイル作成から開始し、ユーザーファイルを作成し保存する。
2. ユーザーファイルをあらかじめ作成し、メソッドファイルを保存する。

※ 本マニュアルでは、2. のユーザーファイルを作成したのちメソッドファイルを作成する方法を記述しています。

重要：試薬キット等に付属するパッケージインサートに記載されている反応プログラムにおいて、**GeneAmp® PCR System 2400** は、**GeneAmp® PCR System** 9600 のプログラムを適応できます。

2・2 ユーザーファイル名の登録

GeneAmp® PCR System 2400 は、メソッドファイルをユーザーファイル名ごとに保存します。新規ユーザーファイル名を登録する場合、以下の操作をおこないます。

2・2・1 新規ユーザー名の登録

GeneAmp® PCR System 2400 には、19のユーザーファイル名を登録できます。

新規ユーザーファイル名の登録

1. メインメニューから F5 -User を押してください。

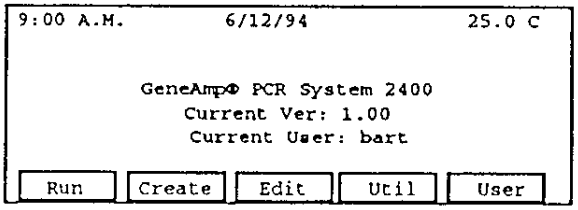


Fig. 2-2 メインメニュー

ユーザーファイル選択スクリーンが (Fig. 2-3) が表示されます。

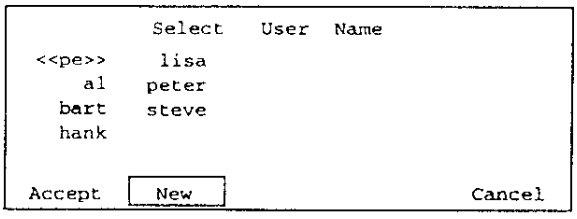


Fig. 2-3 ユーザーファイル選択スクリーン

2. F2 -New を押してください。ユーザーファイル名入力スクリーン (Fig. 2-4) が表示されます。

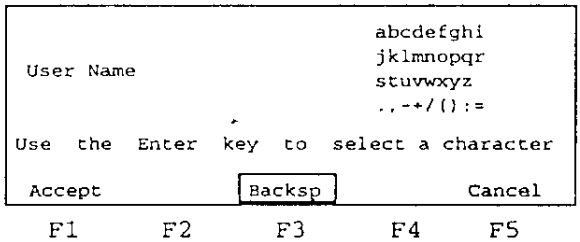


Fig. 2-4 ユーザーファイル名入力スクリーン

3. User Name に、6 文字までのアルファベットまたは数字を用いて、ユーザーファイル名を入力してください(少なくとも一文字を入力してください)。

   矢印キーでスクリーン中の文字／記号を選択するか、またはナンバーキーを用いて数字を直接入力して、[enter] を押してください。

   ・[F3]-Backsp を押すと、入力スペースが一つ戻ります。

   ・[CE] を押すと、入力した文字あるいは数字は消去されます。

4. [F1]-Accept を押すとユーザーファイル名が登録され、セキュリティーコードスクリーン (Fig. 2-5) が表示されます。

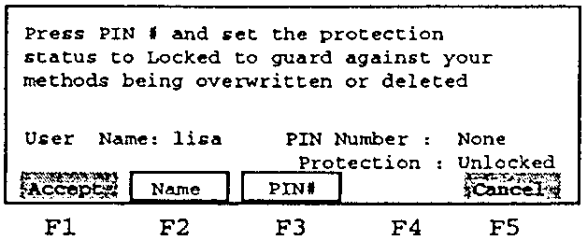


Fig. 2-5 セキュリティーコードスクリーン

※ エラーが表示された場合は、入力した名前が既に登録されています。

※ [F5]-Cancel を押すと、新規ユーザーファイル名は登録されずメインメニュー (Fig. 2-2) に戻ります。

※ ユーザーファイルをプロテクトする場合は、2・2・2へ、プロテクトしない場合は、2・3に進んでください。

2・2・2 ユーザーファイルのプロテクトと保存

ファイルを保存する場合、セキュリティーコードスクリーンでパーソナルIDナンバー (PIN) を設定すると、ファイルを不可抗力による書換えや消失から防ぐことができます。

ファイルのプロテクト

1. セキュリティースクリーン (Fig. 2-5) から、*F3* -PIN# を押してください。New PIN ナンバースクリーン (Fig. 2-6) が表示されます。

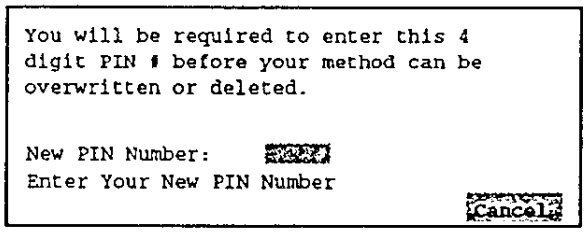


Fig. 2-6 New PIN ナンバースクリーン

2. New PIN Number に、テンキーを用いて 4 つの数字を入力して *enter* を押すと、PIN ナンバー確認スクリーン (Fig. 2-7) が表示されます。

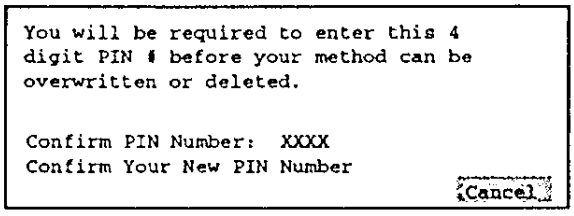


Fig. 2-7 PIN ナンバー確認スクリーン

3. 確認のため、2 で入力した PIN ナンバーを Confirm PIN Number に再度入力して *enter* を押すと、プロテクションスクリーン (Fig. 2-8) が表示されます。

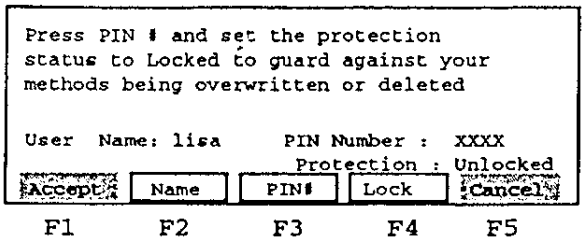


Fig. 2-8 プロテクションスクリーン

記：誤ったPINナンバーを入力するとエラーメッセージが表示されます。
ただし、再入力はできます。

記： PINナンバーを変更したい場合、プロテクションスクリーンから
F3 -PIN# を押して、2から5の操作を繰り返してください。

4. F4 -Lock を押すと、protection が Locked の状態になります。

5. F1 -Accept を押すと、ユーザーファイル選択スクリーン (Fig. 2-3) に戻ります。

※ 入力した新規ユーザーファイル名が、スクリーン上に表示されているはずです。

※ 操作の途中で F5 -Cancel を押すと、入力はキャンセルされて前画面に戻ります。

※ これでユーザーファイルが作成できましたので、次に2・3に進んでメソッドファイルを作成して保存してください。

2・3 メソッドファイルの作成

2・3・1 メソッドファイルの作成

メソッドファイルの作成

1. メインメニュー (Fig. 2-2) から F2 -Create を押してください。
メソッドファイル作成スクリーン (Fig. 2-9) が表示されます。

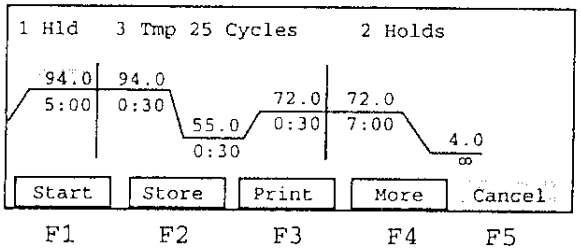


Fig. 2-9 メソッドファイル作成スクリーン

2. メソッド作成スクリーンから次の操作が可能です。

- F1 -Start を押すと、メソッドファイルが実行されます (ページ 64 参照)。
- F2 -Store を押すと、メソッドファイルが保存されます (ページ 33 参照)。
- F3 -Print を押すと、メソッドファイルが印刷されます。

記：メソッドファイルをプリントするには、あらかじめプリンターがセットアップされてなければなりません。

- メソッドファイル作成スクリーン (Fig. 2-9) 上で温度/時間パラメーターを入力 (ページ 30 参照) して、新規のメソッドファイルを作成します。
- F4 -More を押すと、作成したメソッドファイルを編集するための各ファンクションが表示されます (ページ 40, Fig. 2-19 参照)。
- F5 -Cancel を押すとメインメニュー (Fig. 2-2) に戻ります。

記： F4 -More は、時間/温度パラメーターを選択してハイライト表示した場合のみに表示されます。F4 -More の機能に関する詳細は、ページ 40, Fig. 2-19 を参照してください。

※ メソッドファイルがスクリーンより長くなると、メソッドファイル作成スクリーンの上に、左右の矢印 (<, >) が表示されます。矢印キーを押してカーソルを移動していくとスクリーンをスクロールできます。

2・3・2 パラメーターの入力

メソッドファイルの Pre-PCR, PCR および Post-PCR に、パラメーターを入力してください。いずれのパラメーターも、テンキーを用いてメソッドファイル作成スクリーン (Fig. 2-9) 上で入力します。

<<Pre-PCR>>

Pre-PCR の設定

ここで表示は、1 を入力すると Hld、2～6 を入力すると Pre-PCR となります。また、0 を入力すると Pre-PCR は消失します（ページ 10, Fig. 1 - 6 参照）。

1. まず、Hld に Pre-PCR で設定する温度パラメーターの数を入力し、enter を押してください。
2. 温度パラメーターを4.0℃～99.9℃の間で入力して、enter を押してください。
3. 時間パラメーターがハイライト表示されるので 00:00～98:59 (分:秒) の間で設定値を入力し、enter を押してください。
4. 1 で定義した各 Pre-PCR のパラメーターが、全て入力されるまで、2～3 の操作を繰り返してください。

※ CE により入力した値は消去できます。

※ F5 -Cancel を押すと、メインメニューに戻ります。

<< PCR >>

メソッド作成スクリーン (Fig. 2-9) 上の Tmp には、PCR で設定する温度パラメーターの数を入力します。また、Cycles には、サイクル数を入力します。

PCR パラメーターの設定

1. Tmp に PCR 1 サイクルで設定する温度パラメーター数 (1～6) を入力し、[enter] を押してください。
2. Cycles が選択されます。Cycles には、サイクル数を 1 ～ 9 9 の間で入力し、[enter] を押してください。

   デフォルトでは、2 5 サイクルが表示されています。
3. 最初の PCR 温度パラメーターが選択されています。4.0℃～99.9℃の間で温度を入力して、[enter] を押してください。
4. 次ぎに、時間のパラメーターが選択されるので、0 :00～98 :59 (分 : 秒) の間で保持時間の値を入力して、[enter] を押してください。
5. 各 PCR ステップの時間と温度が入力されるまで 3～4 の操作を繰り返してください。

※ [CE] により入力を消去できます。

※ [F5]-Cancel を押すと、メインメニューに戻ります。

<< Post-PCR>>

メソッドファイル作成スクリーン (Fig. 2-9) の Holds には、Post-PCR で設定する温度パラメーラーの数を入力します。

Post-PCR の設定

1. Holds に Post-PCR の設定温度パラメーター数を入力し、enter を押してください。

3. 最初のPost-PCR温度パラメーターが選択されるので、温度を4.0℃～99.9℃の間で入力して、enter を押してください。

4. 次ぎに、時間パラメーターが選択されるので、0:00～98:59 (分:秒) の間で保持時間の値を入力して、enter を押してください。

   Hold time の∞は、設定温度で無限に保持することを示しています。Post-PCR では、時間パラメーターに 99:00 またはそれ以上の数を入力することで、∞が入力されます。

5. 各Post-PCR セグメントのパラメーターが入力されるまで3～4を繰り返してください。

※ CE により入力を消去できます。

※ F5 -Cancel を押すとメインメニューに戻ります。

※ 作成したメソッドファイルを編集・変更する場合は、2・4に進んでください。また、ユーザーファイルが無い場合には、2・2・1 を実行後、2・3・3に進んでください。

2・3・3 メソッドファイルの保存

作成したメソッドファイルは、実行する前に保存できます。メソッドファイルを保存方法は、ユーザーファイル名とメソッドファイル名を共に設定しなければなりません。それぞれの名前は、すでに登録してあるユーザーファイル名を選択したり、新たにユーザーファイルを作成することなどから設定できます。また、メソッドファイル名は、自由に付けられ、デフォルトの名前をそのまま設定することもできます。

メソッドファイルの保存

1. メソッドファイル作成スクリーン (Fig.2-9) から、*F2* -Store を押してください。メソッドファイル保存スクリーン (Fig. 2-10) が表示されます。

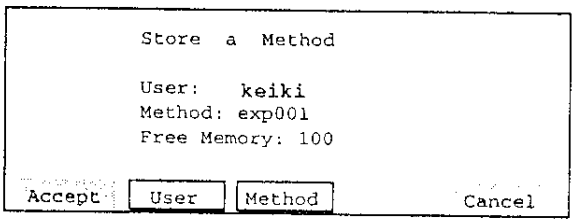


Fig. 2-10 メソッドファイル保存スクリーン

※ メソッドファイル保存スクリーンのMethodに表示されているデフォルト名（exp001）でメソッドファイルを保存する場合、ユーザーファイル名が指定されていれば、*F1* -Accept を押してください。メソッドファイルが保存されてメインメニュー (Fig. 2-2) に戻ります。

2. メソッドファイル保存スクリーン (Fig. 2-10) から *F2* -User を押してください。ユーザーファイル選択スクリーン (Fig. 2-11) が表示されます。

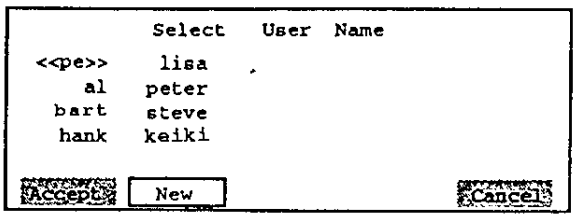


Fig. 2-11 ユーザーファイル選択スクリーン

3. スクリーンに表示されているユーザーファイル名を選択して、F1 -Accept を押してください。メソッドファイル保存スクリーン (Fig. 2-10) に戻り、User に選択したユーザーファイル名が表示されます。

※ 新しいユーザーファイル名を入力したい場合には、F2 -New を押してユーザーファイルを作成してから入力してください（ページ 25 参照）。

メソッドファイル名の設定

1. メソッドファイル保存スクリーン (Fig. 2-10) から F3 -Method を押してください。メソッドファイル名入力スクリーン (Fig. 2-12) が表示されます。

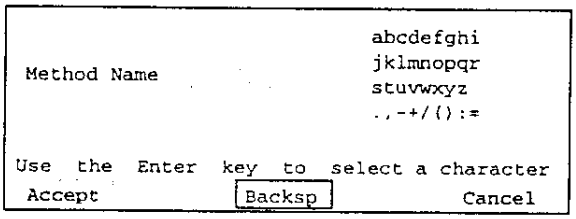


Fig. 2-12 メソッドファイル名入力スクリーン

2. Method Name フィールドに、1～16 文字 / アルファベットを入力してください。

矢印キーを用いて、スクリーン右上部にあるリストから文字または記号を選択して、enter を押してください。文字 / 記号が、Method Name フィールドに入力されます。

※ F3 -Backsp を押すと、スペースが一つ戻ります。

※ CE を押すと、入力した文字 / 記号が消去されます。

3. メソッドファイル名を入力したのち、F1 -Accept を押してください。メソッドファイル保存スクリーンが再表示されます (Fig. 2-10)。入力した名前が Method Name フィールドに表示されます。

4. メソッド保存ファイルスクリーンに表示されたユーザーファイル名およびメソッドファイル名でよければ、F1 -Accept を押してください。入力した名前が設定され、作成したメソッドファイルが保存されます。

※ F5 -Cancel を押すと、メソッドファイルは保存されずにメソッドファイル保存スクリーン (Fig. 2-10) に戻ります。

2・4 ファイルの編集

登録してあるユーザーファイル名を変更、または作成したメソッドファイルの各パラメーターを変更し編集できます。

2・4・1 ユーザーファイル名の変更

PINナンバーが判っている場合は、矢印キーでユーザーファイル名を選択して変更できます。

PIN ナンバーが判っているユーザーファイル名の変更

1. メインメニューから F5 -Userを押すと、ユーザーファイル選択スクリーン (Fig. 2-13) が表示されます。

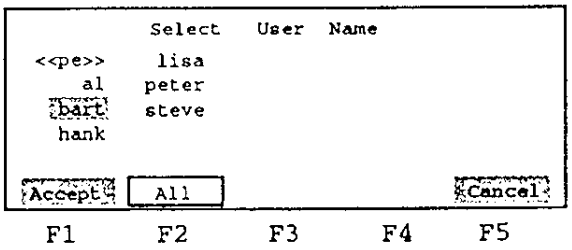


Fig. 2-13 ユーザーファイル選択スクリーン

2. 矢印キーを使って変更したいユーザーファイル名を選択してください。
3. F3 -Editを押してください。セキュリティーチェックスクリーン (Fig. 2-14) が表示されます。

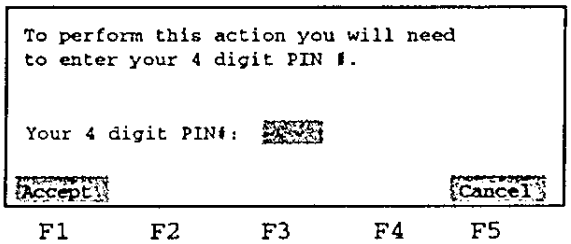


Fig. 2-14 セキュリティーチェックスクリーン

4. 選択したユーザーファイルの4文字のPINナンバーを入力して、enter または F1 -Acceptを押してください。入力が確定され、セキュリティーコードスクリーン (Fig. 2-15) が表示されます。

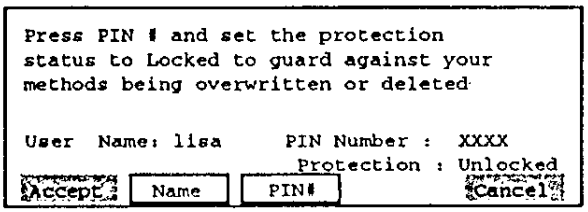


Fig. 2-16 セキュリティーコードスクリーン

5. F2 -Nameを押してください。ユーザーファイル名入力スクリーン (Fig. 2-17) が表示されます。

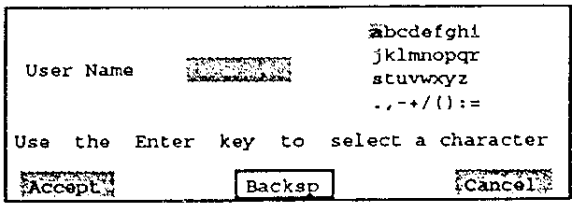


Fig. 2-17 ユーザーファイル名入力スクリーン

6. CE または F3 -BackSpを用いてを押して、登録されているユーザーファイル名を消去してください。

7. 新規のユーザーファイル名を入力して、F1 -Acceptを押してください。セキュリティーコードスクリーン (Fig. 2-16) が再度表示されます。

- PIN# を設定すると、新たに設定したユーザーファイルがプロテクトされます。
- F1 -Acceptを押すと、PIN#なしで新規ユーザー名が登録され、ユーザーファイル選択スクリーン (Fig. 2-17) に表示されます。

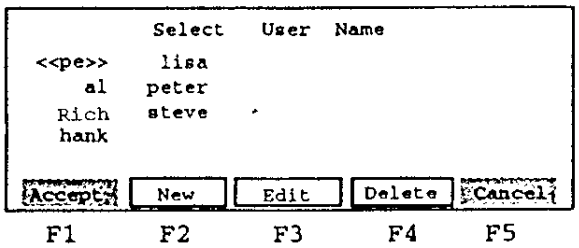


Fig. 2-17 ユーザーファイル選択スクリーン

2・4・2 メソッドファイルの編集

GeneAmp® PCR System 2400 では、作成したメソッドファイルの各パラメーターを変更できます。

メソッドファイルの編集

1. メインメニュー (Fig. 2-2) から、*F3* -Edit を押してください。
   メソッドファイル保存スクリーン (Fig. 2-18) が表示されます。

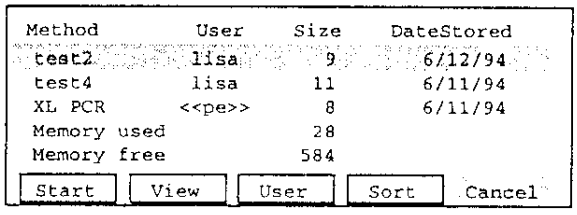


Fig. 2-18 メソッドファイル保存スクリーン

2. 編集するメソッドファイルを、次の方法によってもリストアップできます。
   a. *F3* -User を押すと、ユーザーファイル名にしたがってメソッドファイルを表示します (ページ 59 参照)。
   b. *F4* -Sort を押すと、メソッドファイルを分類項目にしたがい表示します (ページ 61 参照)。
   ※ *F2* -View を押すと、メソッドファイルのプログラムがグラフィック表示されるので、編集する前に設定されているパラメーターを調べられます。(ページ 63 参照)。
3. 矢印キーを用いて、編集したいメソッドファイルを選択して *F1* -Edit を押してください。
4. 選択したメソッドファイルが、メソッドファイル作成スクリーンに表示されます。

5. メソッドファイルは、次の2点を編集することができます。

   a. 変更するパラメーターを矢印キーによりハイライト表示し、数値を入力したのち enter を押してください。

   b. 特殊機能により、メソッドファイルのPCRパラメーターの自動増減、ホールドとサイクルの挿入・消去またはポーズの挿入・編集をおこないます。

6. 編集したメソッドファイルは、その後実行する場合は、第3章に進んでください。また、編集したメソッドファイルを保存する場合は、2・3・3を実行してください。
   ただし、同じユーザーファイル名およびメソッドファイル名で保存するとメソッドファイルは上書きされ、新たにメソッドファイル名を設定すると新たなメソッドファイルとして保存されます。

2・4・3 メソッドプログラムの特殊機能

GeneAmp® PCR System 2400 は、作成したメソッドファイルの変更するために、以下の特殊機能を有しています。

- PCR パラメーターの自動増減
- ホールドとサイクルプログラムの挿入・消去
- ポーズの挿入・編集

> 重要：使用する特殊機能は、メソッドファイル作成スクリーン (Fig. 2-9) でハイライト表示するパラメーターにより決まります (Fig. 2-19)。

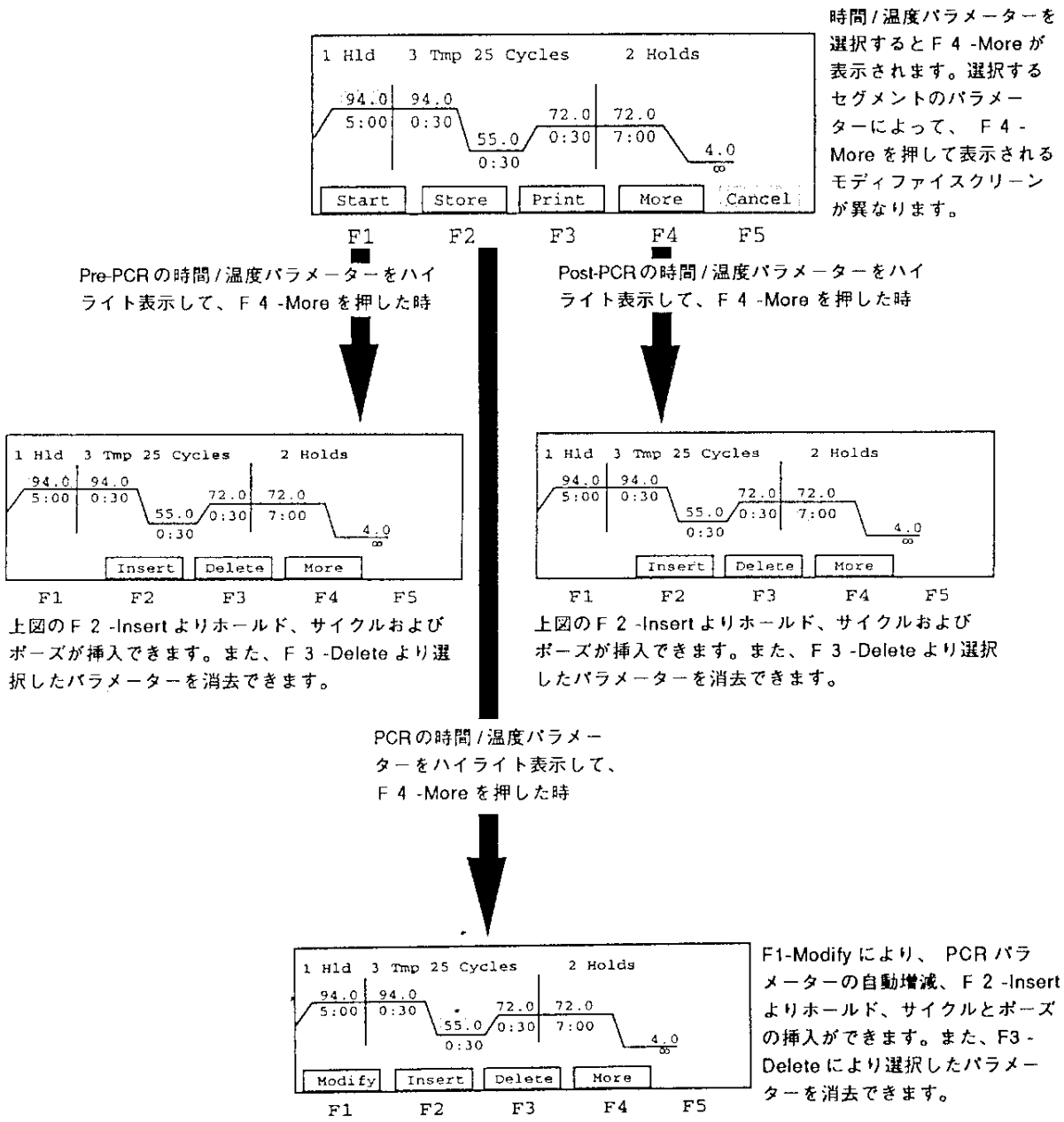


Fig. 2-19 特殊機能の選択と実行

<<PCR パラメーターの自動増減 >>

Auto X ファンクションを用いると、PCR パラメーターをサイクル毎に増減させることができます。

PCR パラメーターの自動 - 増減

1. PCR パラメーターをハイライト表示して、*F4* -More を押してください。モディファイスクリーン (I) (Fig. 2-20) が表示されます。

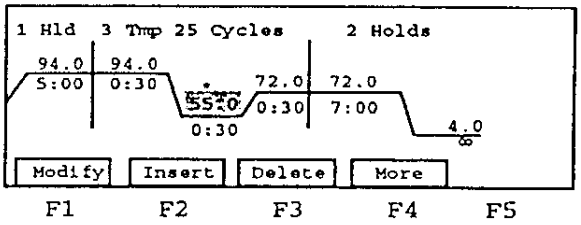


Fig. 2-20 モディファイスクリーン (I)

2. *F1* -Modify を押してください。モディフィケイション選択スクリーン (Fig. 2-21) が表示されます。

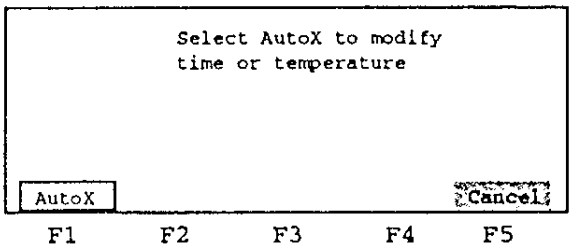


Fig. 2-21 モディフィケイション選択スクリーン

3. *F1* -Auto X を押してください。Auto X スクリーン (Fig. 2-22) が表示されます。

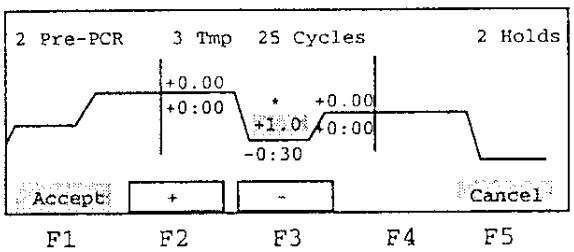


Fig. 2-22 Auto X スクリーン

4. 自動増減を設定するパラメーターをハイライト表示してください。

5. (十) により、サイクル毎のパラメーターの値を増加できます (十のサインが設定したフィールドに表示されます)。

   また、*F3* (一) により、サイクル毎のパラメーターの値を減少できます (一のサインが設定したフィールドに表示されます)。

6. テンキーを用いてサイクル毎に増減したい値を、時間は0:01～9:59 (分:秒) の間で、温度は、0.1～9.9℃の間で入力してください。

記：最終サイクルが終了した時、各パラメーターが、Temp 0 ～99.9, Time 0:00～98:59の範囲内になければ、入力はキャンセルされます。

7. 設定値を入力した後、F1 -Accept を押して確定し、F4 -More を押すとメソッドファイル作成スクリーン (Fig. 2-23) にアスタリスク (*) が表示されます。

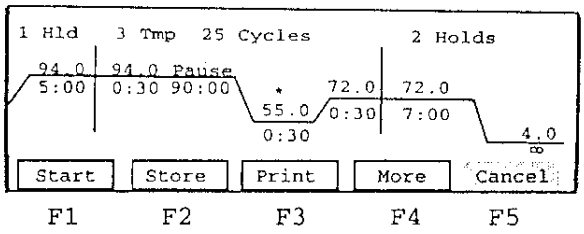


Fig. 2-23 アスタリスク (*) が表示されたメソッドファイル作成スクリーン

※ <<PCRパラメーターの自動増減>>を設定した後、メソッドファイルを実行する場合は、第3章に進んでください。また、編集したメソッドファイルを保存する場合は、2・3・3を実行してください。

※ F5 -Cancel を押すとメインメニュー (Fig. 2-2) に戻ります。

記：AutoXスクリーンから、各セグメントのパラメーター数またはサイクル数を変更することはできません。また、ポーズがインサートされている場合には、Auto Xスクリーンに Pause が表示されます (Fig. 2-24)。ただし、Auto Xスクリーンからポーズの変更はできません。

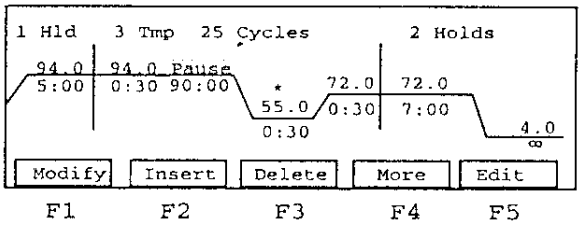


Fig. 2-24 ポーズが挿入されたAutoXスクリーン

<<ホールドおよびサイクルの挿入・消去>>

インサートスクリーン(Fig. 2-26)から、メソッドファイルのPre-PCRとPost-PCRにはホールドを挿入できます。

ホールドの挿入

1. 作成/編集しているメソッドファイル上で、ホールドを挿入しようとする直後のパラメーターをハイライト表示し、*F4* -Moreを押してください。モディファイスクリーン（II）(Fig. 2-25) が表示されます。

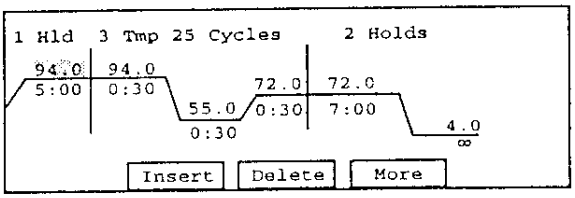


Fig.2-25 モディファイスクリーン（II）

ここでは例として、Pre-PCRに、4.0℃, 30秒間のホールドを挿入します。

2. *F2* -Insertを押してください。インサートスクリーン（I）

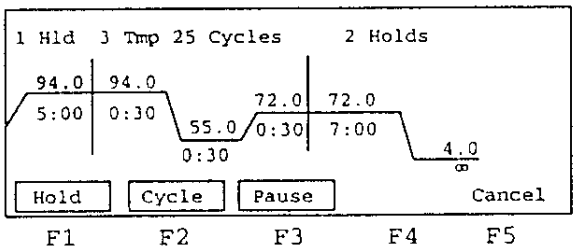


Fig.2-26 インサートスクリーン（I）

> 注：ハイライト表示されているセグメントに、あらかじめPauseがプログラムされている場合には、Pauseは Insertスクリーンに表示されません。

3. *F1* -Holdを押してください。

ホールド温度がハイライト表示されます。

4. ホールド温度を４０と入力して、*enter* を押して下さい。

5. ホールド時間のパラメーターがハイライト表示されます。ホールド時間を０３０と入力して、*enter* を押して下さい。

6. F4 -Moreを押すと、Pre-PCRにホールドが挿入されたメソッドファイル作成スクリーン (Fig. 2-27) が表示されます。

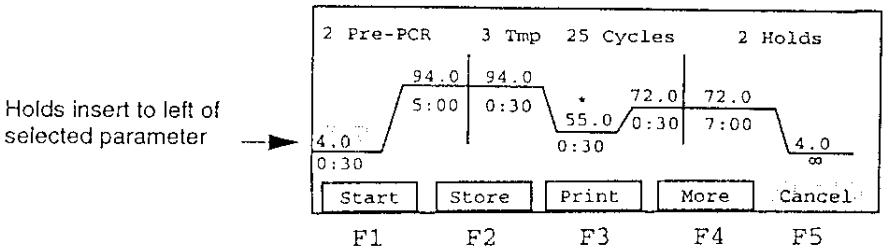


Fig. 2-27 ホールドが挿入されたメソッドファイル

※ CE により入力を消去できます。

※ ここで、Pre-PCRに2つのホールドが設定されたので、メソッドファイル作成スクリーンの1 Hldの表示が、2 Pre-PCRに変わっています。

注：∞ Holdは、メソッドの最後のHold時間としてのみ挿入可能です。

記：Pre-PCRにホールドを挿入する場合、Pre-PCRにパラメーターを設定する方法（ページ31参照）によってもできます。

※ << ホールドの挿入 >> をした後、メソッドファイルを実行する場合は、第3章に進んでください。また、編集したメソッドファイルを保存する場合は、2・3・3を実行してください。

※ F5 -Cancelを押すとメインメニュー (Fig. 2-2) に戻ります。

サイクルプログラムの挿入・消去

1. 作成/編集しているメソッドファイルのサイクルを挿入しようとする直後のパラメーターをハイライト表示して、F4 -Moreを押してください。モディファイスクリーン（II）(Fig. 2-16) が表示されます。

ここでは例として、PCRの前にサイクルを挿入します。

2. PCRのパラメーターを選択して F2 -Insert を押してください。インサートスクリーン（II）(Fig.2-28) が表示されます。

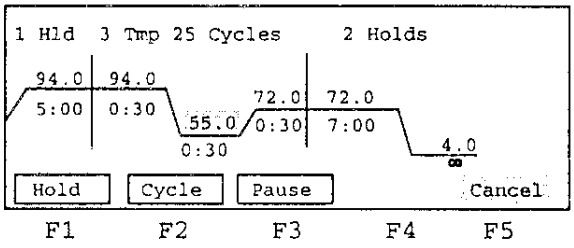


Fig. 2-28 インサートスクリーン（II）

3. F2 -Cycle を押して F4 -More を押すと、PCR の前にサイクルが挿入されたメソッドファイル作成スクリーンが表示されます。(Fig. 2-29)。

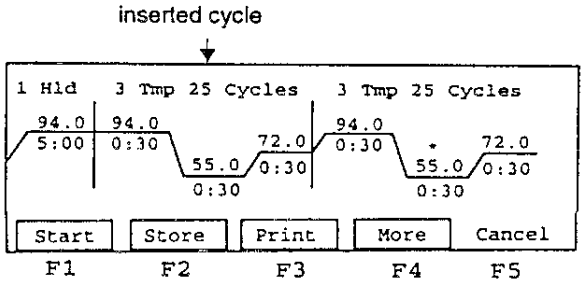


Fig. 2-29 サイクルの挿入例

※ 挿入したサイクルプログラムを消去したい場合は、Tmp に 0 を入力してください。

※ CE を押すと、パラメーターの値を消去できます。

※ << サイクルの挿入 >> をした後、メソッドファイルを実行する場合は、第3章に進んでください。また、編集したメソッドファイルを保存する場合は、2・3・3 を実行してください。

※ F5 -Cancel を押すとメインメニュー (Fig. 2-2) に戻ります。

ホールドおよびサイクルの挿入・消去のまとめ

Pre-PCR

ホールドを挿入する場合：

2点のPre-PCRになり、1 Hldの表示が2 Pre-PCRに変わる（Fig. 2-27）。

サイクルを挿入する場合：

Pre-PCRのまえにサイクルが挿入される。

PCR

ホールドを挿入する場合：

ホールドは、PCRには挿入されません。Pre-PCRの最後に挿入されます。挿入されると2点のPre-PCRになり、1 Hldの表示が2 Pre-PCRに変わる。

サイクルを挿入する場合：

PCRのまえにサイクルが挿入される（Fig. 2-29）。

Post-PCR

ホールドを挿入する場合：

挿入されると3点のPost-PCRになり、2 Holdsの表示が3Holdsに変わる。

サイクルを挿入する場合：

Pre-PCRのまえにサイクルが挿入される。

<< ポーズの挿入・編集 >>

ポーズは、PCR パラメーターにのみに挿入できます。

ポーズの挿入

1. ポーズを挿入する直後のパラメーターをハイライト表示して、

   [F4] -More を押してください。モディファイスクリーン（III）

   (Fig. 2-30) が表示されます。

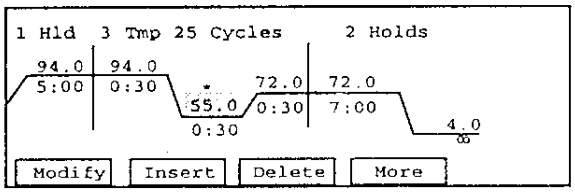


Fig.2-30 モディファイスクリーン（III）

2. [F2] -Insert を押してください。インサートスクリーン（II）

   (Fig. 2-28) が表示されるので [F3] -Pause を押して下さい。ポーズ設定スクリーン (Fig.2-31) が表示されます。

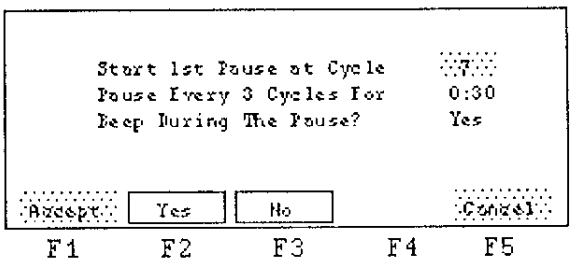


Fig. 2-31 ポーズ設定スクリーン

3. Start 1st Pause at Cycle に、ポーズを挿入したいサイクル数を 1～98 の範囲で入力して、[enter] を押してください。

4. Pause Every が選択されます。サイクル中でポーズする回数を 1～98 の範囲で入力して、[enter] を押してください。

5. Cycles For が選択されます。ポーズする時間を 00 : 01～99 : 59 の範囲で入力して、[enter] を押してください。

6. Beep During The Pause ?が選択されます。

F2 -Yes または F3 -No を押してください。

7. F1 -Accept を押すと、スクリーン上のポーズに関して入力した情報が確定されます。ポーズをプログラムしたパラメーターの右側に Pause が表示されます (Fig. 2-32)。

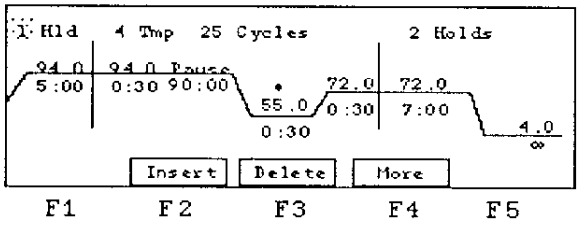


Fig. 2-32 挿入されたポーズ

※ CE により入力を消去できます。

※ F5 -Cancel を押すとメインメニュー (Fig. 2-2) に戻ります。

ポーズの編集

1. すでにポーズが挿入されていると、グラフィック画面上に Pause が表示されています。

F4 -More を押してください。モディファイスクリーンから Pause をハイライト表示すると、スクリーンに F5 -Edit が付け加わります (Fig. 2-33)。

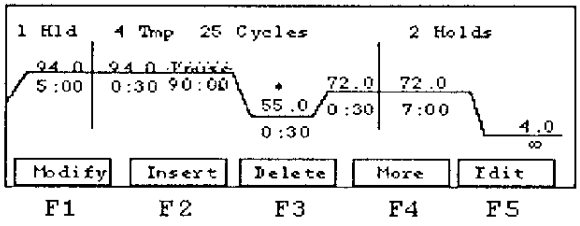


Fig. 2-33 Pause のハイライト表示による F5 -Edit の表示

2. F5 -Edit を押してください。ポーズ設定スクリーン (Fig. 2-34) が表示されます。

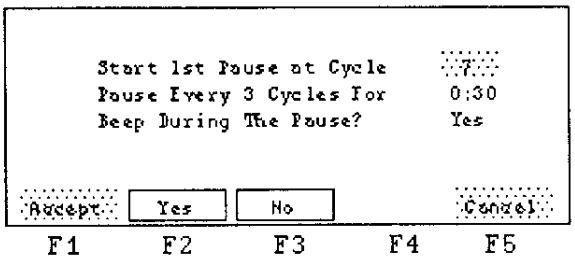


Fig. 2-34 ポーズ設定スクリーン

※ ポーズ設定スクリーン (Fig. 2-34) から各ポーズパラメーターを変更できます。また、ポーズ時間のみの変更の場合には、Fig. 2-33 からポーズ時間パラメーターをハイライト表示し、直接入力して変更できます (ページ 31 参照)。

3. F1 -Accept を押して入力したポーズパラメーターを確定し、F4 -More を押すとメソッドファイル作成スクリーンに戻ります。

※ <<ポーズの挿入・編集>> をした後、メソッドファイルを実行する場合は、第3章に進んでください。また、編集したメソッドファイルを保存する場合は、2・3・3 を実行してください。

※ F5 -Cancel を押すとメインメニュー (Fig. 2-2) に戻ります。

2・5 ファイルの削除

2・5・1 メソッドファイルの削除

メソッドファイルの削除

1. メインメニューから F4 -Util を押してください。ユーティリティースクリーン (Fig. 2-35) が表示されます。

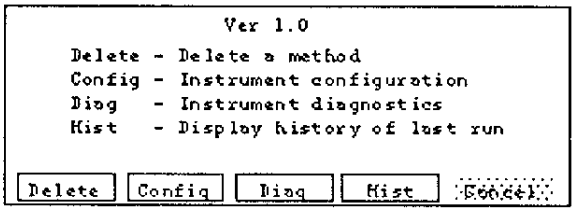


Fig. 2-35 ユーティリティースクリーン

2. ユーティリティーから、F1 -Delete を押してください。デリートスクリーン (Fig.2-36) が表示されます。

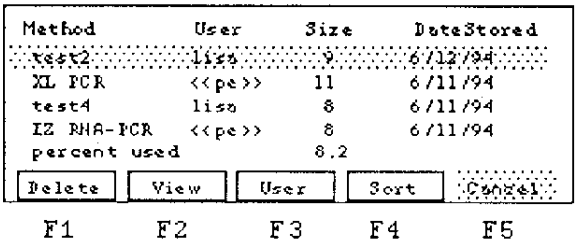


Fig. 2-36 デリートスクリーン

3. 以下の方法にしたがってスクリーン上にメソッドファイルをリストアップして、メソッドファイルの一つを選択してください。

   a. F2 -View を押すと、メソッドファイルがグラフィック表示され内容確認ができます (ページ 63 参照)。

   b. F3 -User を押すと、ユーザー名にしたがってリストアップします (ページ 59 参照)。

   c. F4 -Sort を押して、メソッドを項目ごとに分類してリストアップします (ページ 61 参照)。

4. F1 -Delete を押してください。ユーザーファイルがプロテクトされている場合には、セキュリティーチェックスクリーン (Fig. 2-14) が表示されますのでPINナンバーを入力して、F1 -Accept を押すとデリート確認スクリーン (Fig. 2-37) が表示されます。

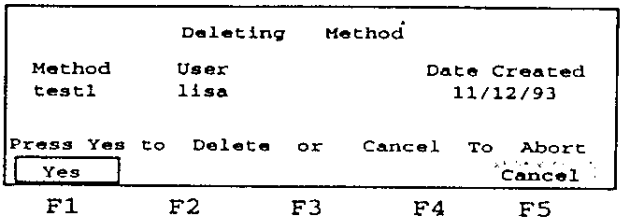


Fig. 2-37 デリート確認スクリーン

5. F1 -Yes を押すとメソッドは削除され、デリートスクリーン (Fig.2-36) に戻ります。

※ これらの操作の途中で F5 -Cancelを押すと前画面に戻ります。

2・5・2 ユーザーファイル名の削除

ユーザーファイルを、ユーザーファイル選択スクリーン（Fig. 2-38）から削除することができます。

> 注：ユーザーファイルを削除しようとする時、エラーメッセージ "Delete your methods first" が表示された場合、ユーザーファイル内に未だメソッドファイルが保存されていることを意味します。まず、メソッドファイルを削除してからユーザーファイルの削除を実行してください。

ユーザーファイル名の削除

1. メインメニューから F5 -User を押してください。ユーザーファイル選択スクリーン（Fig. 2-38）が表示されます。

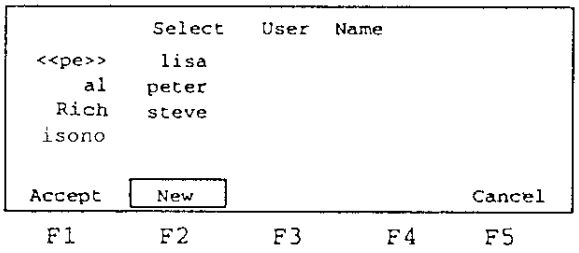


Fig. 2-38 ユーザーファイル選択スクリーン

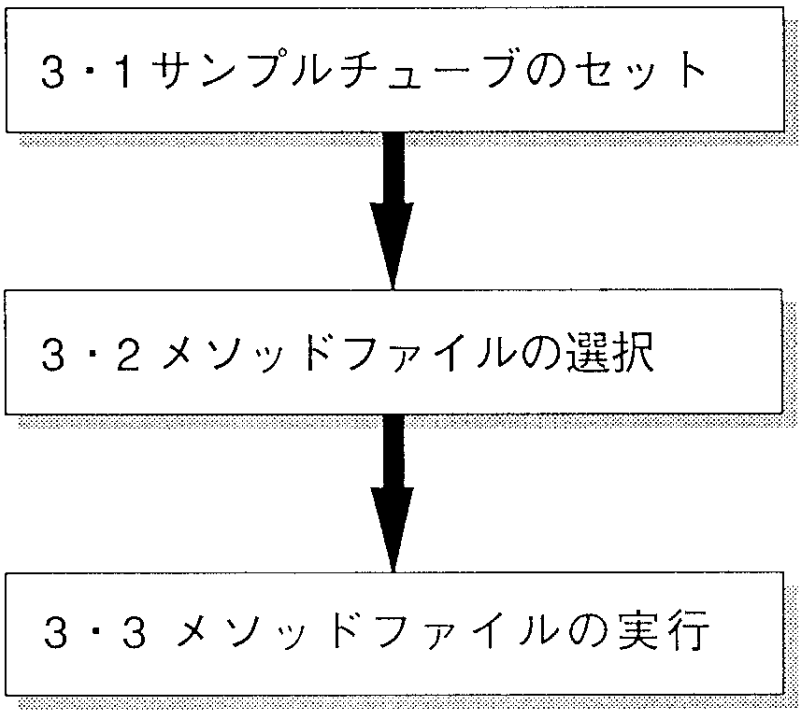
2. 矢印キーにより、消去したいユーザーファイル名を選択して enter を押してください。
3. F4 -Delete を押してください。ユーザーファイル名が消去されます。

> 注：ユーザーファイルは、PIN ナンバーによりロックされていても、メソッドファイルが無いと削除されます。

第３章

メソッドファイルの実行

第３章の構成



3・1 サンプルチューブのセット

3・1・1 サンプルチューブの選択

GeneAmp® PCR System 2400 にPCRサンプルをセットするには、Fig. 3-1に示した4通りの方法があります。

1. **MicroAmp®Reaction Tubes** をサンプルブロックにセットするときは、**MicroAmp®2400 Tray/Retainer** を必ず使用してください (Fig. 3-2)。
2. 一列に8サンプルをセットする場合には、**Eight-strip MicroAmp® Reaction Tubes** (8連チューブ) と共に **MicroAmp® 2400 Tray Retainer** の使用をお勧めします。
3. 24サンプルを同時にセットするときは、**Cap** の代わりに **Full Plate Cover** を使用できます。
4. セットするサンプルチューブ数が少ない場合や全チューブのキャップを外さないで、サンプルブロックから一本のチューブのみを取り出したいときは、**MicroAmp® Reaction Tubes with Caps** を使用してください。この場合、**Tray** のみを用います (ページ57, Fig. 3-5 参照)。

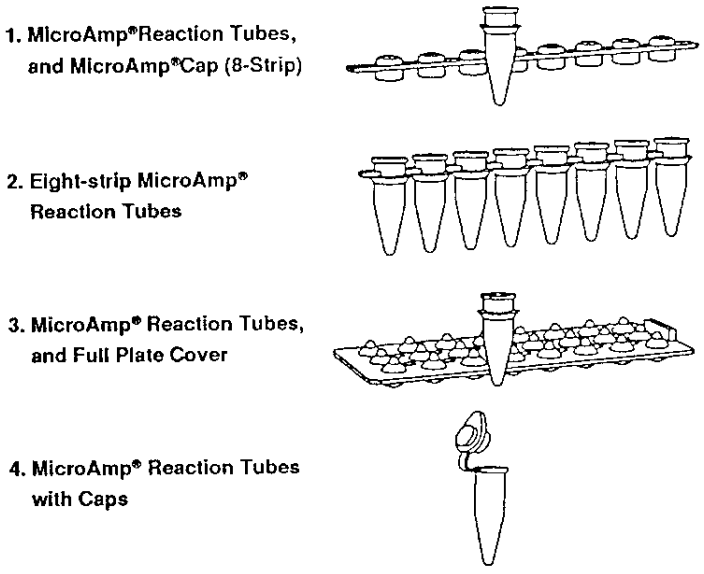

1. MicroAmp®Reaction Tubes, and MicroAmp®Cap (8-Strip)
2. Eight-strip MicroAmp® Reaction Tubes
3. MicroAmp® Reaction Tubes, and Full Plate Cover
4. MicroAmp® Reaction Tubes with Caps

Fig. 3-1 サンプルチューブの種類

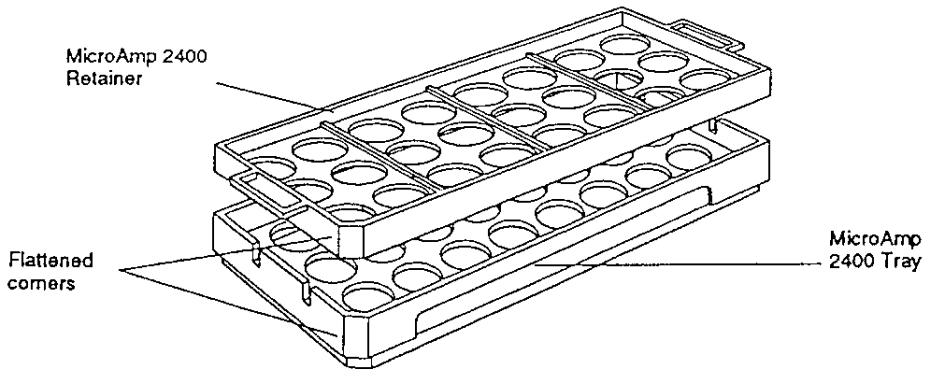


Fig. 3-2 **MicroAmp® 2400 TrayRetainer** の組み合せ

3・1・2 サンプルのセット

Fig.3-3 に **MicroAmp® 2400 Tray/RetainerAssembly** を使用して、24 本の **MicroAmp® Reaction Tubes** をセットする一例を示しました。

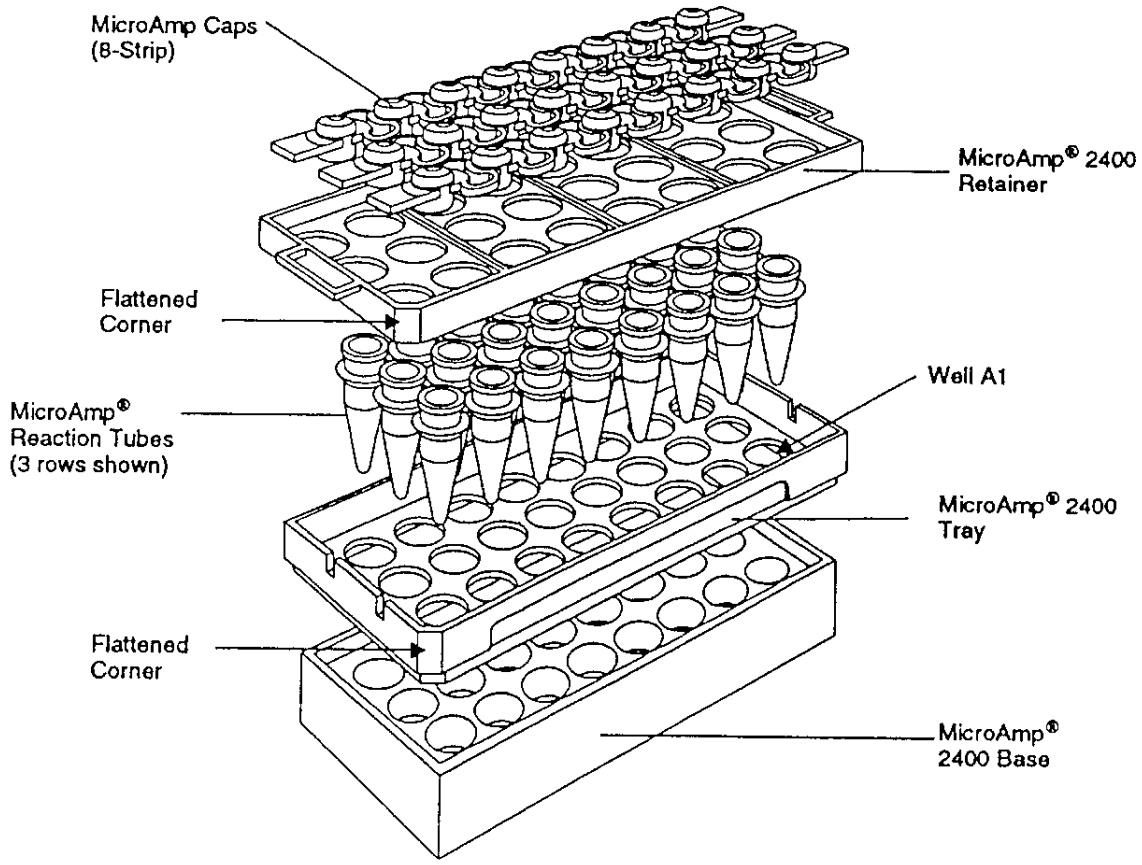


Fig. 3-3 Tray/Retainer を用いた 24 サンプルのセット例

サンプル Tray へのチューブのセット

1. **MicroAmp® 2400 Base** を実験台に置いてください。
2. **MicroAmp® 2400 Tray** を **Base** の上に置いてください。
3. **Tray** に **MicroAmp® Reaction Tubes** をセットしてください。
4. **MicroAmp® 2400 Retainer** をセットしてください。

※ この時、ウェル A1 が左上部の角に位置します (Fig. 3-4)。

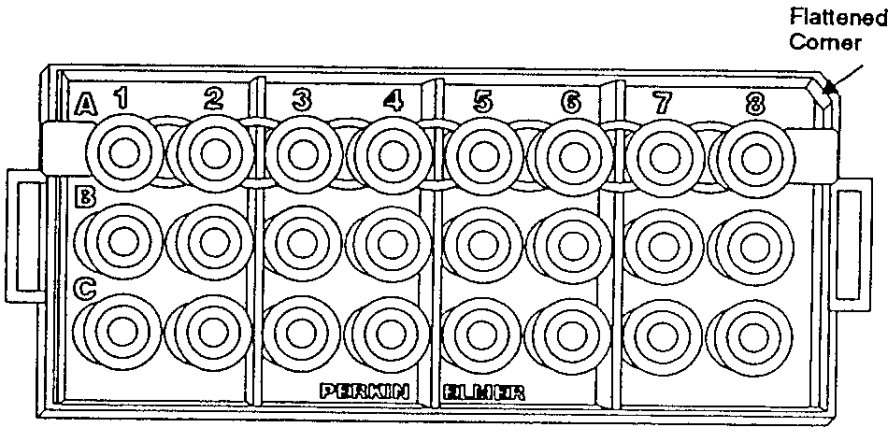


Fig. 3-4 MicroAmp® 2400 Tray/RetainerAssembly

5. 各チューブに PCR 反応溶液を調製し、分注します。
6. **MicroAmp® Caps** (8-Strip) または、**MicroAmp® Full Plate Cover** を装着してください。**MicroAmp® Caps** を装着する際は、専用の **MicroAmp® Cap Installing Tool** (別売り) を用いると簡単です。指などで装着する場合、キャップのドーム部分が潰れることがありますので注意してください。

※ **MicroAmp® Reaction Tubes with Caps** を用いる場合、**Tray** のみ (Fig. 3-5 参照) を使用してください。

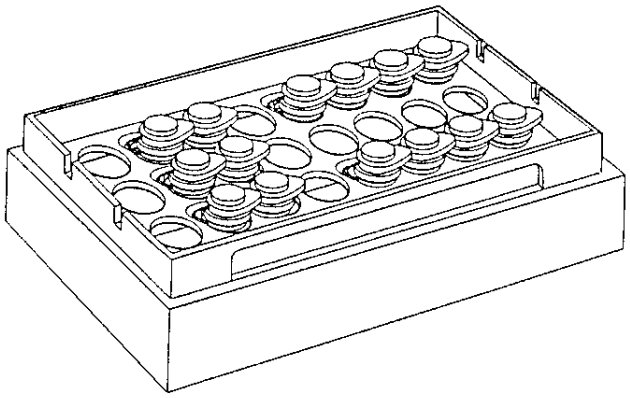


Fig. 3-5 MicroAmp® Reaction Tubes with Caps のセット

3・1・3 Tray/Retainer Assembly のサンプルブロックへのセット

Tray/Retainer Assembly は、下記の通りにサンプルブロックにセットしてヒートカバーをかぶせます。

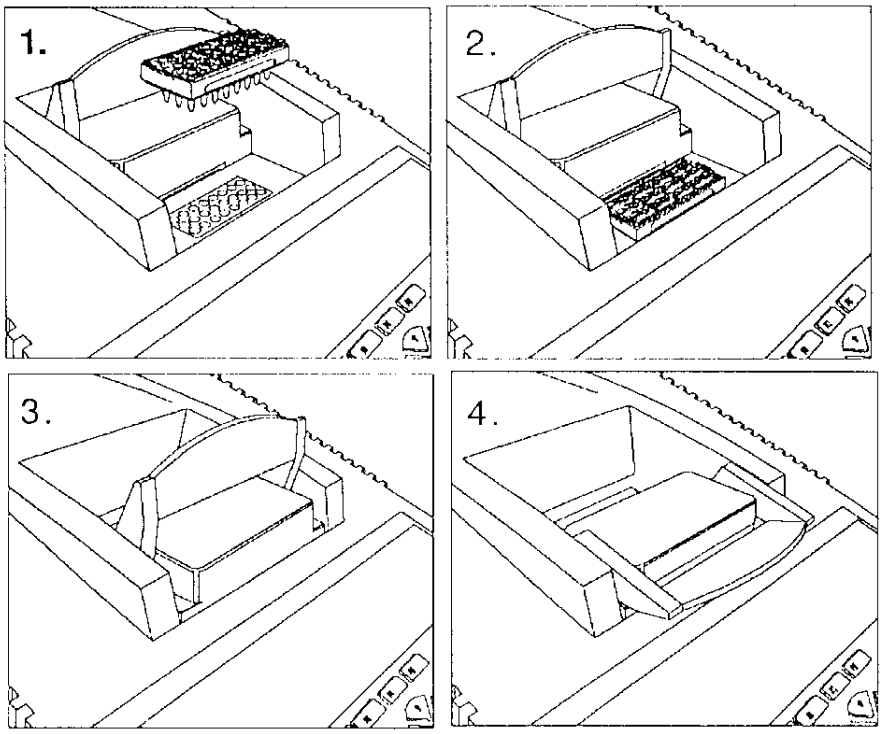


Fig. 3-6 Tray/Retainer Assembly のサンプルブロックへのセット

1. **Tray/Retainer Assembly** にサンプル調製したチューブをセットします。
2. チューブをセットした **Tray/Retainer** を **Base** から外し、サンプルブロックにセットします。
3. レバー上げたままヒートカバーを手前にスライドして、**Tray/Retainer** にかぶせます。
4. レバーを手前に倒して固定します。

注： **MicroAmp® 2400 Base** をサンプルブロックに置かないように注意してください。

3・2 ファイルの選択

GeneAmp® PCR System 2400 には、あらかじめ 4 種類の PCR アプリケーション用メソッドファイル (XL PCR、AmpliCycle Sequencing、Touchdown PCR および EZ RNA-PCR) が、ユーザー名<<pe>>で登録されています。ただし、これらのメソッドは削除できません。これらメソッドファイルの内容等の詳細は、英文 **User's Manual** (ページ 4-10 および Appendix B) を参照してください。

GeneAmp® PCR System 2400 は、保存されているメソッドファイルにしたがって PCR を実行します。第2章で作成/保存したメソッドファイルをユーザー名ごとに呼びだした後、さらに、各クライテリアにしたがってリストアップし、選択/実行してください。

3・2・1 ユーザーファイル別に呼びだす

保存してあるいずれのメソッドファイルも、ユーザーファイル名にしたがって呼びだします。

メソッドファイルの呼びだし

1. メインメニュー (Fig. 3-7) から *F1* -Run を押してください。

   メソッドファイル保存スクリーン (Fig. 3-8) が表示されます。

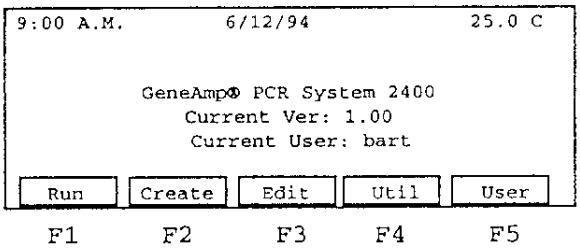


Fig. 3-7 メインメニュー

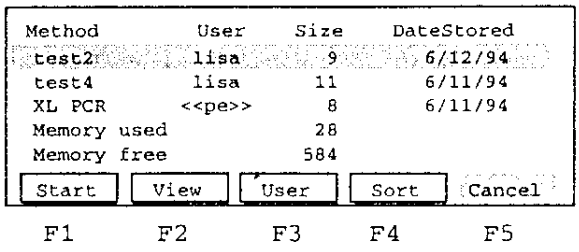


Fig. 3-8 メソッドファイル保存スクリーン

2. メソッドファイル保存スクリーン (Fig. 3-8) から、F3 -User を押してください。ユーザーファイル選択スクリーン（Fig. 3-9）が表示されます。

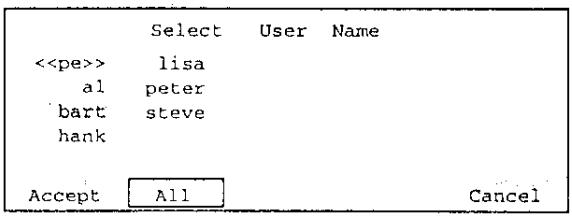


Fig. 3-9 ユーザーファイル選択スクリーン

※ F2 -All を押すと、保存されている全メソッドファイルを表示できます。

3. 矢印キーにより希望するユーザーファイル名を選択してください。

4. F1 -Acceptを押すと確定され、メソッドファイル保存スクリーン（Fig. 3-8）に戻り、選択したユーザーファイル名で保存されているメソッドファイルが表示されます。

※ F5 -Cancel を押すと前画面に戻ります。

3・2・2 クライテリアごとのリストアップ

ユーザーファイル名ごとに呼びだしたメソッドファイルが、多数含まれる場合は、名前、最終使用日時、保存日時およびメソッドファイルのサイズにしたがってそれらをリストアップできます。

メソッドファイルのリストアップ

1. メソッドファイル保存スクリーン（Fig. 3-8）から、F4 -Sortを押してください。クライテリアスクリーン（Fig. 3-10）が表示されます。

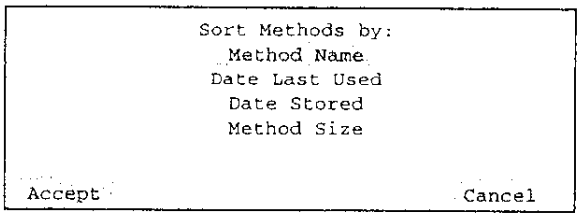


Fig. 3-10 クライテリアスクリーン

2. 矢印キーを用いて、メソッドファイルのリストアップ方法を選択してください。クライテリアにしたがってメソッドファイルをリストアップできます。

   - **Method Name**は、メソッドファイルをアルファベット順にリストアップします。
   - **Data Last Used**は、メソッドファイルを最後に実行した日付けにしたがってリストアップします。
   - **Data Stored**は、メソッドファイルを保存した日時にしたがってリストアップします。
   - **Method Size**は、メソッドファイルをメモリーサイズにしたがってリストアップします。

3. F1 -Acceptを押してください。2で選択した方法にしたがってソートされたメソッドファイルが、メソッドファイル保存スクリーン（Fig. 3-8）に表示されます。

※ F5 -Cancelを押すと前画面に戻ります。

※ 3・2・1を行なわなかった場合でも、クライテリアごとのリストアップは実行できます。

3・2・3 メソッドファイルの選択

3・2・1および3・2・2でリストアップしたメソッドファイルは、矢印キーで直接選択して実行できます。

メソッドファイルの選択

1. メインメニュー (Fig. 3-7) から F1 -Run を押してください。メソッドファイル保存スクリーン (Fig. 3-8) が表示されます。

※ メソッドファイル保存スクリーンには、保存されているメソッドファイルがリストアップされます。また、このスクリーンには、メソッドファイルのユーザー名、サイズ、および保存した日付けが表示されます。
メソッドファイルのサイズは、一つのファイルの最大サイズを54 bite、メモリの総容量を612 biteとして、それらの相対値として算出されます。

2. 矢印キーを用いて、ハイライト表示してメソッドファイルを選択してください。

3. F1 -start を押してください。メソッドファイルが実行開始します（ページ64参照）。

3・3 メソッドファイルの実行

注： メソッドファイルを実行する前に、20～30 分間のアイドリング状態を保ってください。

3・3・1 メソッドファイルの確認

作成・編集したメソッドファイルの内容は、実行前にグラフィック表示して確認できます。

パラメーターの表示

1. メソッド保存ファイルスクリーン(Fig. 3-8)から、*F2* -View を押すとビューメソッドスクリーン (Fig. 3-11) が表示されます。このスクリーンには、選択したメソッドの全パラメーターが表示されます。

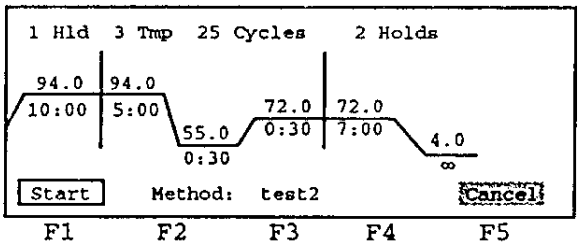


Fig. 3-11 ビューメソッドスクリーン

※ 保存してあるメソッドのPre-PCR、PCRおよびPost-PCRのパラメーターを表示したのち、*F1* -startを押すとメソッドファイルが実行開始します。また、*F5* を押すと、メソッドファイル保存スクリーン (Fig. 3-8) に戻ります。

記：ビューメソッドスクリーンからパラメーターを編集することはできません。

3・3・2 メソッドファイルの実行

メソッドファイル保存スクリーン (Fig. 3-8) から、保存されているメソッドファイルを選択して実行します。

メソッドファイルの実行

1. メインメニュー (Fig. 3-7) から F1 -Run を押してください。保存されているメソッドファイルが表示されます。
2. 矢印キーを用いて実行したいメソッドファイルを選択してください。
3. F1 -Startを押してください。リアクションボリュームスクリーンが表示されます (Fig. 3-12)。

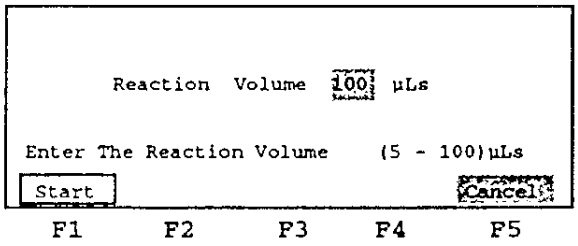


Fig. 3-12 リアクションボリュームスクリーン

4. 反応液量 (5～100 μL) を Reaction Volume に入力してください。

※ CE を押すと、入力した数値が消去されます。

5. F1 -Start を押すと、ランタイムスクリーン (Fig. 3-13) が表示され、選択したメソッドファイルが実行開始します。

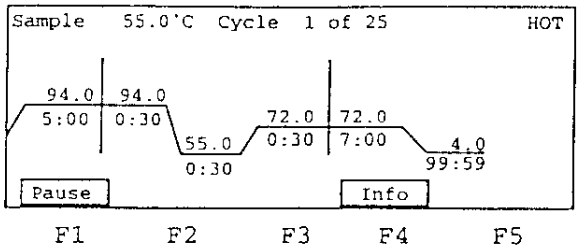


Fig. 3-13 ランタイムスクリーン

※ 仮に、ヒートカバーが 100℃より低い場合、ヒートカバースクリーン (Fig. 3-14) が表示されます。ヒートカバーが 100℃に達すると、ランタイムスクリーン (Fig. 3-13) が表示され、選択したメソッドファイルが実行開始します。

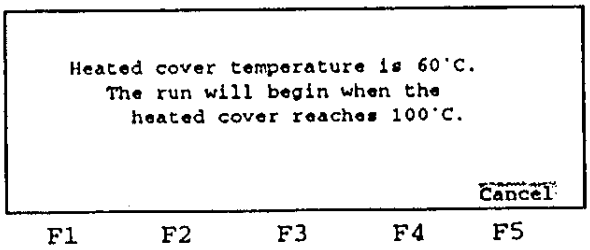


Fig. 3-14 ヒートカバースクリーン

※ F5 -cancel を押すと前の画面に戻ります。

3・3・3 ランタイムスクリーン

ランタイムスクリーンには、実行中のメソッドが表示されます。

下図（Fig. 3-15）に示したとおり、ランタイムスクリーンには実行中のメソッドファイルの進行状況も表示されます。

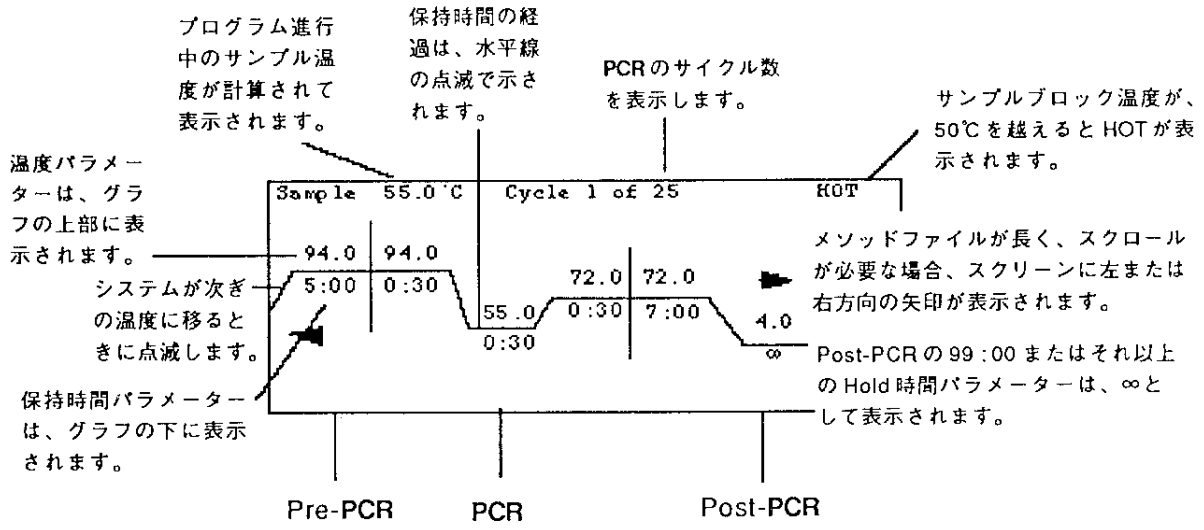


Fig. 3-15 ランタイムスクリーンプロフィール

※ ランタイムスクリーンから以下の操作が可能です。

- メソッドファイルインフォメーションの表示
- メソッドファイルの一時停止
- 実行中のメソッドファイルの終了

3・3・4 メソッドファイルのインフォメーションの表示

メソッドファイルの実行中の任意の時間で、メソッドに関するインフォメーションを表示できます。

実行中のメソッドファイルに関するインフォメーションの表示

1. メソッドプログラムを実行開始します。
2. F4 -Infoを押すと、実行中のメソッドファイルのインフォメーション (Fig. 3-16) が表示されます。

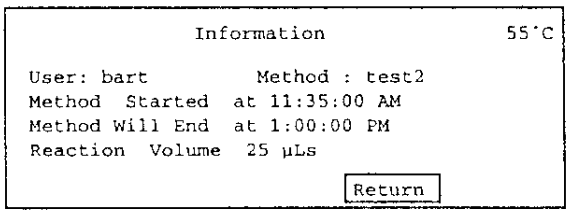


Fig. 3-16 インフォメーションスクリーン

※ F4 -Return を押すと、ランタイムスクリーンに戻ります。

3・3・5 メソッドファイルの一時停止

記：サンプルを加えるために、メソッドファイルの実行中に一時停止できます。

警告：一時停止しているとき、サンプルブロックとヒートカバーの温度が高温になっていることがありますので、触れないようにしてください。

メソッドファイルの実行中、いつでも一時停止できます。一時停止の時間は、デフォルトでは10分間に設定されています。一時停止の時間を設定/変更は、ページ15を参照してください。

メソッドファイルの一時停止

1. メソッドファイルを実行してください。
2. ランタイムスクリーンから F1 -Pause を押してください。

   ポーズされている間は、ポーズした時点の温度が保持されます。ポーズの残り時間は、分：秒のフォーマットでスクリーンの下部に表示されます。時間が0になると、メソッドファイルが再開されます。

※ F1 -Resume を再び押すと、ポーズ時間が切れる前にメソッドファイルが再開されます。

3・3・6 メソッドファイルの中止

メソッドファイルの中止

1. stop を押してください。確認スクリーン (Fig. 3-17) が表示され、あらかじめ設定した時間 (ページ15参照) だけメソッドファイルが停止します。

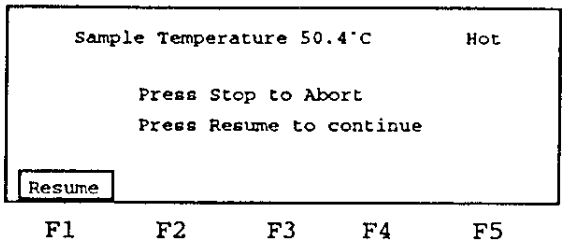


Fig. 3-17 確認スクリーン

※ メソッドファイルは、設定したポーズ時間が経過するか、または、F1 -Resume を押すことで再開します。

2. stop を再び押してください。メソッドファイルが停止してストップランスクリーン (Fig. 3-18) が表示されます。

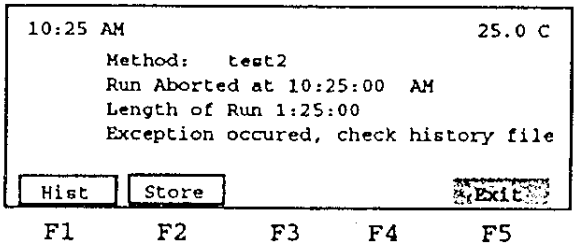


Fig. 3-18 ストップランスクリーン

- F1 -Hist を押すと、実行したメソッドファイルの履歴を調べられます。
- F5 -Exit を押すと、メインメニューに戻ることができます。
- 実行したメソッドファイルを保存していない場合には、F2 -Store を押しください。メソッドファイル保存スクリーン (Fig. 3-8) が表示されメソッドファイルを保存できます。

警告： 実行中のメソッドファイルを停止した場合、冷却機が作動するまでに約30秒要します。サンプルブロックの温度が、高温になっていることがありますので触れないようにしてください。

記： F2 -Storeは、メソッドファイルが保存されていない場合のみ表示されます。

※ メソッドファイル実行中にエラーが発生した場合、または、終了前にメソッドファイルを停止する場合、Fig. 3-18の様にException occured, check history fileというメッセージが表示されます。この時、F1 -Histを押すと、メソッドファイルの実行中に発生したエラー等の履歴を調べられます。

3・3・7 メソッドファイルの終了

メソッドファイルが終了したとき、ビープ音が鳴ります。ただし、装置の初期化でビープ音の設定をOFFにした場合は鳴りません（ページ13参照）。

メソッドファイルが終了したとき、Post-PCR実行中に stop を押すとポストランスクリーン (Fig. 3-19) が表示されます。ポストランスクリーンから、実行したメソッドファイルの保存や履歴を調べられます。

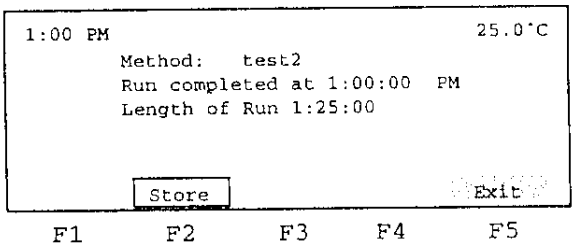


Fig. 3-19 ポストランスクリーン

実行したメソッドファイルを保存する場合は、ポストランスクリーンから F2 -Store を押してください（ページ54参照）。

※ メソッドファイルを保存する前に、F5 -Exit を押すとメソッドファイル保存選択スクリーン（Fig. 3-20）が表示されます。

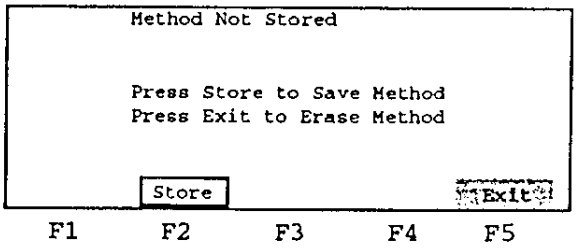


Fig. 3-20 メソッドファイル保存選択スクリーン

※ メソッドファイル保存選択スクリーン（Fig. 3-20）から、メソッドファイルを保存する場合は、F2 -Store を押してください。メソッドファイルを保存できます。

※ メソッドファイルを保存しない場合は、F5 -Exit を押してください。前画面に戻ります。ただし、作成したメソッドファイルは消去されます。

3・3・8 ヒストリーファイルの表示

ヒストリーファイルスクリーン(Fig. 3-21)からメソッドファイル実行中に発生したエラー等の記録を表示できます。

ヒストリーファイルの表示

1. ストップランスクリーン (Fig. 3-18) またはポストランスクリーン (Fig. 3-19) から、*F1* -Hist を押してください。ヒストリーファイルスクリーン (Fig. 3-21) が表示されます。

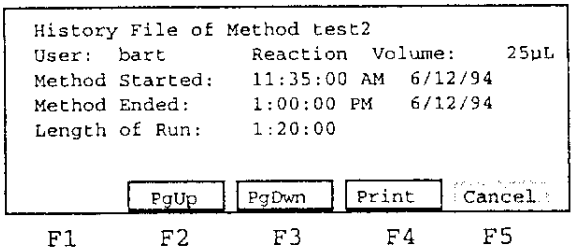


Fig. 3-21 ヒストリーファイルスクリーン

2. *F2* -PgUp または *F3* -PgDwn を押すと、表示される記録をスクロールできます。
3. プリンターが接続されている場合は、*F4* -Print を押すと記録を印刷できます。

※ *F5* -Cancel を押すと前画面に戻ります。

第 4 章

GeneAmp®PCR System 2400 の メンテナンス

4・1 GeneAmp® PCR System 2400 のメンテナンス法

警告：装置のカバーを取り外さないでください。**GeneAmp® PCR System 2400** 本体内部をユーザーが取り扱うことは危険です。異常がある場合は、最寄りの弊社営業所までご連絡ください。
装置の作動中は、ヒートカバーとサンプルブロックは高温になります。以下の作業をおこなう場合は、ヒートカバーとサンプルブロックが室温に戻るまでお待ちください。

4・1・1 サンプルウェルのクリーニング

1. メソッドファイル実行中は、stop を2回押してメソッドを終了してください。
2. set point 温度に戻るまで、2～3 分待ってください。
3. 装置の電源を切ってください。
5. イソプロパノールに浸した綿棒を用いて、サンプルウェルをクリーニングしてください。サンプルトレイを再ロードする前に、イソプロパノールが完全に蒸発していることを確認してください。

4・1・2 ヒートカバーのクリーニング

ヒートカバーは、月に1回または、必要に応じてクリーニングします。

1. メソッド実行中は、stop を2回押してメソッドを終了してください。
2. 装置の電源を切ってください。
3. ヒートカバーの温度が下がるまで 20～30 分間待ってください。
4. ヒートカバーのレバーを起して、カバーを後方にスライドしてください。
5. カバーレールの中央付近に垂直方向の溝 (Vertical Channels) があります (Fig. 4-1)。ヒートカバーの端にある突起が垂直方向の溝に沿うようにしカバーの前部を持上げてください (Fig. 4-2)。
6. 突起が溝の最上部にくるまで前部を持上げてください。
7. カバーをずらすと突起部を溝のノッチの部分で止めることができます。
8. イソプロパノールに浸した綿棒を用いて、カバーの底を拭いてください (Fig. 4-3)。
9. カバーを元の位置に戻すときは、イソプロパノールが完全に蒸発していることを確認してください。

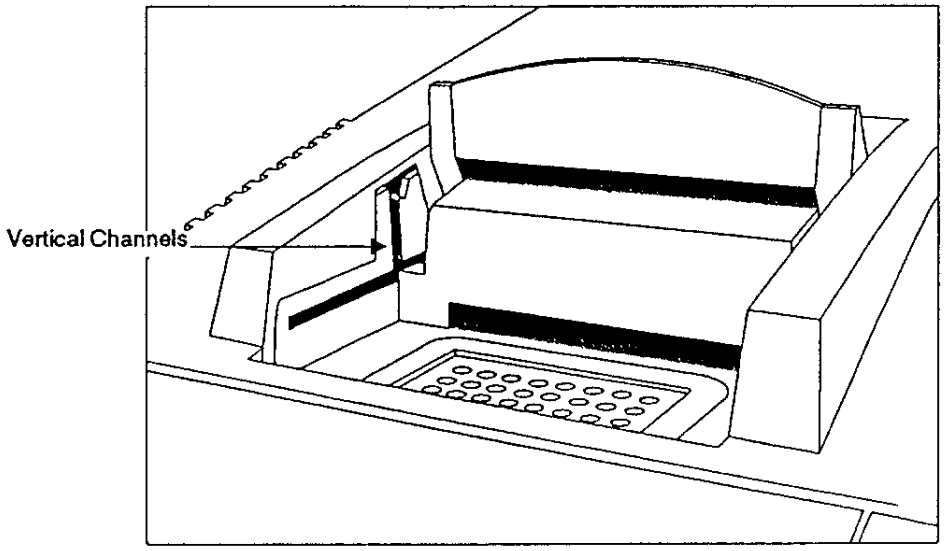


Fig. 4-1 ヒートカバーを後方にスライドしてください

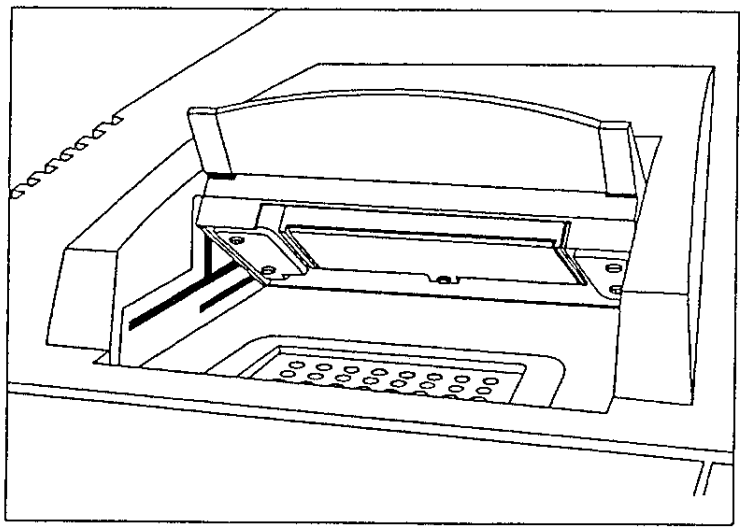


Fig. 4-2 クリーニング時のカバーの位置

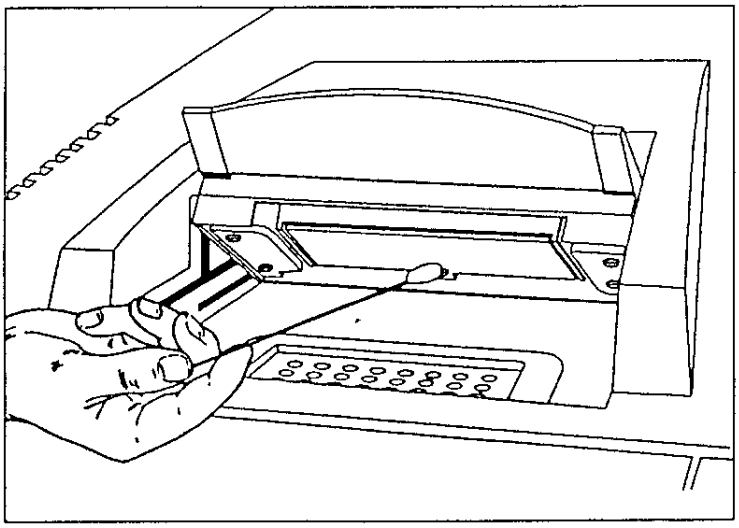


Fig. 4-3 ヒートカバーのクリーニング

4・2・3 ヒューズの交換

> 警告：出火等の事故を防ぐために、交換するヒューズは正しい規格のヒューズと交換してください。

GeneAmp® PCR System 2400 には、**10-Amp Slow-Blow 250V** ヒューズが装置の背面に装着されています。

ヒューズの交換には

1. 装置を停止した後、装置の背面から電源コードを外してください。

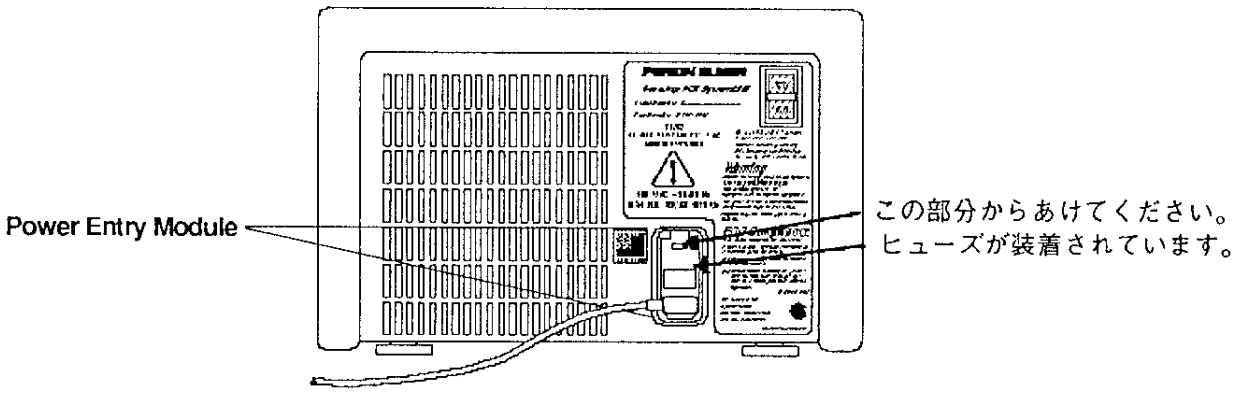


Fig. 4-4 ヒューズの交換

2. ヒューズは、装置の背面にある **Power Entry Module** に装着されています。

3. **Power Entry Module** の上部のスロットにドライバーを差し込んで蓋をあけて、ヒューズコンパートメントを引き出してください。

4. 装着されているヒューズを取り出して、新しい **10-Amp Slow-Blow 250V** ヒューズを装着してください。

第５章
トラブルシューティング

5・1 トラブルシューティング

本章には、GeneAmp® PCR System 2400 を使用する際に生じる問題に関して、基本的なトラブルシューティングがまとめられています。参考にしてトラブルに対処してください。

エラーメッセージが表示された場合の対応

Message	Description
LCD screen timed-out	ディスプレイの配線が不完全な場合。弊社までご連絡ください。
Numeric evaluation failed	パラメーターの入力可能範囲を越える値を入力し場合。
Fieled is full	フィールドサイズを越えるデータを入力しようとした場合。
Can't allocate timer	システムエラー。弊社までご連絡ください。
FATAL-stack overflow	システムエラー。弊社までご連絡ください。
Not Implemented Yet	まだ、システムに装備されていない機能を示しています。将来のアップグレードにより装備される可能性があります。
Maximum User Limit Reserached	登録可能なユーザー数が既に入力されている場合。
User Name Already Defined	既に登録されているユーザー名を入力した場合。
Delete your methods first	メソッドを消去する前にユーザー名を消去しようとした場合。
Method requires at least one segment	メソッド中の全温度コントロールパラメーターを消去した場合。一つのメソッドには、少なくとも一つの時間と温度のパラメーターがなければなりません。
Maximum of 7 segments	Holdセグメントに7個以上の温度コントロールパラメーターを挿入しようとした場合。

Message	Description
Invalid Password/Pin#	誤ったPIN# を入力した場合。
Enter a names or CANCEL	メソッドを保存する際にUserフィールドに一文字も入力しないで、F1 -Acceptキーを押した場合。
Enter User and method names or CANCEL	メソッドを保存する際にユーザー名とメソッド名を入力しなかった場合。
Bus Error	システムエラー。弊社までご連絡ください。
Not enough method memory left	ユーザーメソッドを保存するのに十分なメモリーが残っていない場合。
SYSTEM ERROR invalid pointer	システムエラー。弊社までご連絡ください。
The heated cover needs to be caribrated	システムエラー。弊社までご連絡ください。
Heated cover sensor failure	弊社までご連絡ください。
Sample block sensor failure	弊社までご連絡ください。
Setpoint could not be reached	設定温度に達しない場合。弊社までご連絡ください。
Block thermal runway. CALL SERVICE !	ブロック温度がコントロール不可能になり過熱を始めた場合。弊社までご連絡ください。
Can't write to the PCMCIA card	装置がPCMCIAカードに書き込みが不可能になった場合。
PCMCIA write verify failed	PCMCIAカードによる書き込みが失敗した場合。
PCMCIA card does not contain valid data	装置をアップグレードする際、PCMCIAカードに適切なプログラムが保存されていない場合。弊社までご連絡ください。

トラブルシューティング

症 状	原 因	対 処
メインスイッチを ON にしても電源が入らない。スクリーンに何も表示されない。	電源コードがコンセントあるいは本体からはずれている。または、メインヒューズが切れている。	電源コードの接続を確かめる。メインヒューズの交換。
ヒートカバーが加熱されない。	ヒートカバーの故障。	弊社までご連絡ください。
加熱速度が遅い。	ヒーターの故障。	Run rate test の実行。 弊社までご連絡ください。
冷却速度が遅い。	室温が高過ぎる。冷却機の故障。	Run cycle test の実行。 適温 (15-30℃) の場所移す。 Run rate test の実行。 弊社までご連絡ください。
サイクリングの時間が長い。	ヒータまたは冷却機の故障。	Run cycle test の実行。
Fan の作動音がしない。	電源コードがコンセントあるいは本体からはずれている。 メインヒューズが切れている。	電源コードの接続を確かめる。メインヒューズの交換。
装置のノイズが大きい。	ヒーターまたは冷却機の故障。	弊社までご連絡ください。
ビープ音がしない。	設定が Off になっている。 Beeper の故障。	Run-Time Beep の設定を確認してください。 弊社までご連絡ください。
コントロールパネルが反応しない。	キーパッドの故障。	Run key pad test の実行。
設定温度に達しない。	ヒーターまたは冷却機の故障。	Run Rate test の実行。 Run Cycle test の実行。 弊社までご連絡ください。
表示温度が違っている。	システムのキャリブレーションを要する。	Run the Temperature Verification test の実行。 弊社まで必ずご連絡ください。

付　録

付録 I. 仕 様

外 形 寸 法	幅	奥行	高さ	重量
	34 (cm)	60(cm)	21(cm)	29.5kg
電　源	電圧	電流	周波数	
	100V AC	10A	50/60Hz	

サンプルと温度制御	
サンプル容量	MicroAmp®PCRリアクションチューブ(0.2ml)を24本使用可能。
温度設定範囲	4.0℃～99.9℃ (最少設定単位0.1℃)
温度表示	サンプル温度の表示　(ブロックの温度とサンプルの容量から算出)。
加熱･冷却速度	1℃/秒
サンプルブロックの温度安定性	35℃～100℃の範囲で30秒間に±0.5℃以内
温度均一性	
サンプル温度精度	35℃～100℃の範囲で±0.75℃
温度の校正	GeneAmp®PCR System 2400は、NIST(National Institute for Standards and Technology, U. S.)準拠の規格に合わせて校正されています。
コントロールパネル	
表　示	解像度60x240 pixelのグラフィックモードを有する(7x40)文字表示可能なLCDディスプレイ
入　力	キーパッドのテンキーおよびファンクションキー。計22種類。
ソフトウェア	
内部メモリ	ユーザーが作成したファイルを68個まで保存。
プログラム方法	スクリーン上でPCRの条件を簡単に設定･変更可能するためのファンクションを搭載している。
診断機能	
診断プログラム	装置の加熱・冷却速度および精度の自己診断テストができます。
その他	冷却に特定フロンガスを使用していません。

付録 II. GeneAmp® PCR System 2400用アクセサリー

Model 2400

商品番号	商品名	容量	単位	価格
アクセサリー				
反応チューブ				
* N801-0533	MicroAmp® Reaction Tubes 御使用時にはMicroAmp® Caps(N801-0534またはN801-0535)が必要となります。	0.2ml	2000本	¥37,000.-
* N801-0540	MicroAmp® Reaction Tube with Cap 1本単位のキャップ付きチューブです。	0.2ml	1000本	¥19,000.-
* N801-0612	MicroAmp® Autoclaved Reaction Tubes with Caps	0.2ml	1000本	¥35,000.-
* N801-1533	Bulkpack MicroAmp® Reaction Tubes 御使用時にはMicroAmp® Caps(N801-0534またはN801-0535)が必要となります。	0.2ml	10000本	¥167,000.-
* N801-1540	Bulkpack MicroAmp® Reaction Tube with Cap	0.2ml	10000本	¥167,000.-
N801-0580	MicroAmp® Strip Tubes (8 tubes/Strip)	0.2ml	1000本	¥16,000.-
N801-0833	MicroAmp® Colored Reaction Tubes（赤/青/橙/緑 各色250本）	0.2ml	1000本	¥19,000.-
N801-0838	MicroAmp® Colored Strip Tubes (8 tubes/Strip)（赤/青/橙/緑 各色250本）	0.2ml	1000本	¥16,000.-
N801-0840	MicroAmp® Colored Reaction Tubes with Caps（赤/青/橙/緑 各色250本）	0.2ml	1000本	¥19,000.-
キャップ・その他				
N801-0535	MicroAmp® Caps (8 Caps/Strip)		300ストリップ	¥13,000.-
N801-0438	Cap Installing Tool		1個	¥4,000.-
N801-3822	MicroAmp® Centrifuge Adapter		1 個	¥1,000.-
N801-0835	MicroAmp® Colored Caps (8 Caps/Strip)（赤/青/橙/緑 各色75ストリップ)		300ストリップ	¥13,000.-
N801-1535	Bulk MicroAmp® Colored Caps (8 Caps/Strip) (赤/青/橙/緑 各色375ストリップ)		1500ストリップ	¥51,000.-
N801-5530	MicroAmp® 2400 Tray/Retainer Assemby		16組	¥8,500.-
N801-5531	MicroAmp® 2400 Base		16個	¥7,000.-
N801-5532	MicroAmp® 2400 Trays（1995年6月発売予定）		16個	¥7,000.-
N801-5550	MicroAmp® 2400 Full Plate Cover		5枚	¥12,000.-
0998-1753	10-Amp Slow-Blow-fuse		1本	¥300.-

＊御使用時には、MicroAmp™ 2400 Tray/Retainer Assemby (N801-5530)が必要となります。

付録 III. 確認書

GeneAmp®PCR System 2400を病原体、放射性物質、毒性または発ガン性物質を含む実験施設、検査施設内で使用した後、修理依頼、交換、返品のため弊社に返送する場合、ページ 83～84の確認書をコピーのうえ必要事項を記入し、必ず添付してください。
また、修理を行う者に対しても、必ず提示するように願います。

PERKIN ELMER

確　認　書

年　月　日

CERTIFICATION OF DECONTAMINATION

この確認書は病原体、放射性物質、毒性または発ガン性物質を含む実験施設、検査施設内で使用した機器を修理依頼、交換、返品のため（株）パーキンエルマージャパン アプライドバイオシステムズ事業部に送り返すときは、必要事項を記入し、必ず添付してください。また、修理を行う者に対しても、必ず提示するように願います。

This completed document must accompany any Perkin-Elmer product which is to be returned to Perkin-Elmer Japan Co., Ltd. Applied Biosystems Division for the purpose of repair ,refurbishing,trade in ,or replacement.This completed document must also be displayed to any Service Engineer before he performs service on any Perkin-Elmer equipment which has located within a biological laboratory.

機種名 (Instrument) GenAmp PCR System 2400	製造番号 (Serial Number)	購入日　　年　　月　　日

1. 組換えDNA実験に使用したか。
Has this product been exposed to any recombinant agents? If so,Please indicate the highest Biosafety Level laboratory in which the product was used:
□使用していた（封じ込めレベル:　　）　□使用していない
Yes　(Biosafety Level)　No

2. 病原性微生物、ウイルス等を含むか、またはその恐れのある実験に使用したか。
Has this product been exposed to any infectious agents assigned to Biosafety Levels 2,3,or 4?
If so, please indicate agent and Biosafety class, if known.
□使用していた（予研の安全レベル:　　）　□使用していない
Yes　(Biosafety Class)　No

3. RIを含む実験に使用したか。
Has this product been exposed to radioactive substances?　If so, please indicate types.
□使用していた（核種:　　）　□使用していない
Yes　Type　No

4.毒性または発ガン性物質を含む実験に使用したか。
Has this product been exposed to toxic or carcinogenic substance?　If so, please indicate types.
□使用していた（物質名:　　）　□使用していない
Yes　Type

5.機器が汚染されていたときの洗浄、除染の方法を裏面（ページA.-6）に記述してください。
Please describe on the back of this paper how equipment was cleaned or disinfected.

私は、上記の機器の汚染状況については、充分な検査と適切な除染を行って、修理のため取り扱っても安全であることを確認しています。

I certify that the instrument or instrument parts which are in need of repair or service, are safe to service.
I certify that the product has been cleaned or disinfected as described above,and that this process is adequate to remove or render harmless any toxic,carcinogenic,radioactive,or biohazardous agents to which the product has been exposed.I understand that the company for the purpose of repair has no obligation to repair or service any product unless adequate information is provided to assure the safety of all personnel handling the exposed product.

日付(Date)　　年　月　日

会社名・所属(Company Name)

役職(Title)

氏名(Preparer's PRINTED Name)

印 (Signed)

電話番号(Phone)　　内線(EXT.)

● 機器が汚染されたときの洗浄、除染の方法を記述してください。

索 引

ア

アイドリングセットポイント温度 15
アクセサリー 5, 81

エ

エラーメッセージ 76

オ

オプショナルプリンターの設定 14
温度校正テスト 17

カ

解　梱 5
確認書 82

ク

クライテリアごとのリストアップ 61

コ

コントロールパネル 9

サ

サンプルウェルのクリーニング 72
サンプルチューブ
　_の種類 55
　_のセット 55
　_の選択 55
サンプルのセット 56
サンプルブロック 8

シ

時間のセット 13
システムパフォーマンステスト 17
　_の実行 18
仕 様 80
消耗品・アクセサリー 5
初期設定 12
診断テスト 17
　温度校正テスト 17
　システムパフォーマンステスト 17
　ハードウェア診断テスト 17

ス

スタートアップスクリーン 7

セ

セットアップ 5
設置条件 6

ソ

ソフトウェア 23

テ

ディスプレイ 10
電　源 7
　_を入れる 7

ト

登録カード (和文) 5
特殊機能 40
　PCRパラメーターの自動増減 41
　ホールドおよびサイクルの挿入・消去 43
　ポーズの挿入・編集 47
トラブルシューティング 75

ニ

入力電源周波数の設定 16

ハ

パラメーターの入力 30
パラメーターの入力方法 11
パラメーターの表示 63

ヒ

ヒートカバー 8
　_のクリーニング 72
ビープ音の設定 14
ポーズ時間の設定 15
ヒストリーファイルの表示 70
ヒューズ 5, 81
　_の交換 74

フ

ファイル
　_の削除 50
　_の選択 59
　_の編集 36
ファンクションキー 9
付属品 5

ホ

ポーズの挿入・編集 40, 47
ホールドおよびサイクルの挿入･消去 43
ホールドとサイクルプログラム 40
ボーレートの設定 15

メ

メインメニュー 7
メソッドファイル 10
　_について 11
　_の一時停止 66
　_のインフォメーションの表示 66
　_の確認 63
　_の作成 28
　_の作成法 23
　_の実行 63
　_の終了 69
　_の中止 67
　_の編集 38
　_の保存 33
　_の呼びだし 59
　_名の設定 34
　_のリストアップ 61
メソッドプログラムの特殊機能 40
メンテナンス法 72

ユ

ユーザーファイル 23
　_のプロテクトと保存 26
　_別に呼びだす 59
　_名の削除 52
　_名の登録 24
　_名の変更 36
ユーティリティースクリーン 12

ラ

ランタイムスクリーン 65

C

Cycle Test 18
　_の実行 20

M

MicroAmp® 2400 TrayRetainerの組み合せ 55
MicroAmp® Centrifuge Adapters 5, 81
MicroAmp® Caps (8連) Caps/Strip 5, 81
MicroAmp® Reaction Tubes 5, 81
MicroAmp® 2400 Tray/Retainer Assembly 5, 81
MicroAmp® 2400 Full Plate Cover 5, 81
MicroAmp® 2400 Base 5, 81

P

PCMCIAユーティリティー 17
PCR 10, 11
PCRパラメーターの自動増減 40, 41
PCRパラメーターの設定 31
PIN 26
　_ナンバー 27
Post-PCR 10, 11
　_の設定 32
Pre-PCR 10, 11
　_の設定 30

R

Rate Test 19
　_の実行 19

T

Tray/Retainer Assemblyのサンプルブロックへのセット 58

U

User's Manual (英文) 5

PERKIN ELMER

株式会社パーキンエルマージャパン
アプライドバイオシステムズ事業部

本　社：〒279 千葉県浦安市美浜 1-9-2
TEL.0473(80)8500／FAX.0473(80)8505
名古屋：〒464 愛知県名古屋市千種区池下町2-15
TEL.052(764)1201／FAX.052(764)1202
大　阪：〒564 大阪府吹田市豊津町 13-18
TEL.06 (389)1201／FAX.06 (389)1206
福　岡：〒812 福岡県福岡市東区馬出 2-1-7
TEL.092(641)2510／FAX.092(641)0886

■学術的なお問い合わせは下記まで----------
フリーダイヤル TEL 0120 - 477392
フリーダイヤル FAX 0120 - 477120